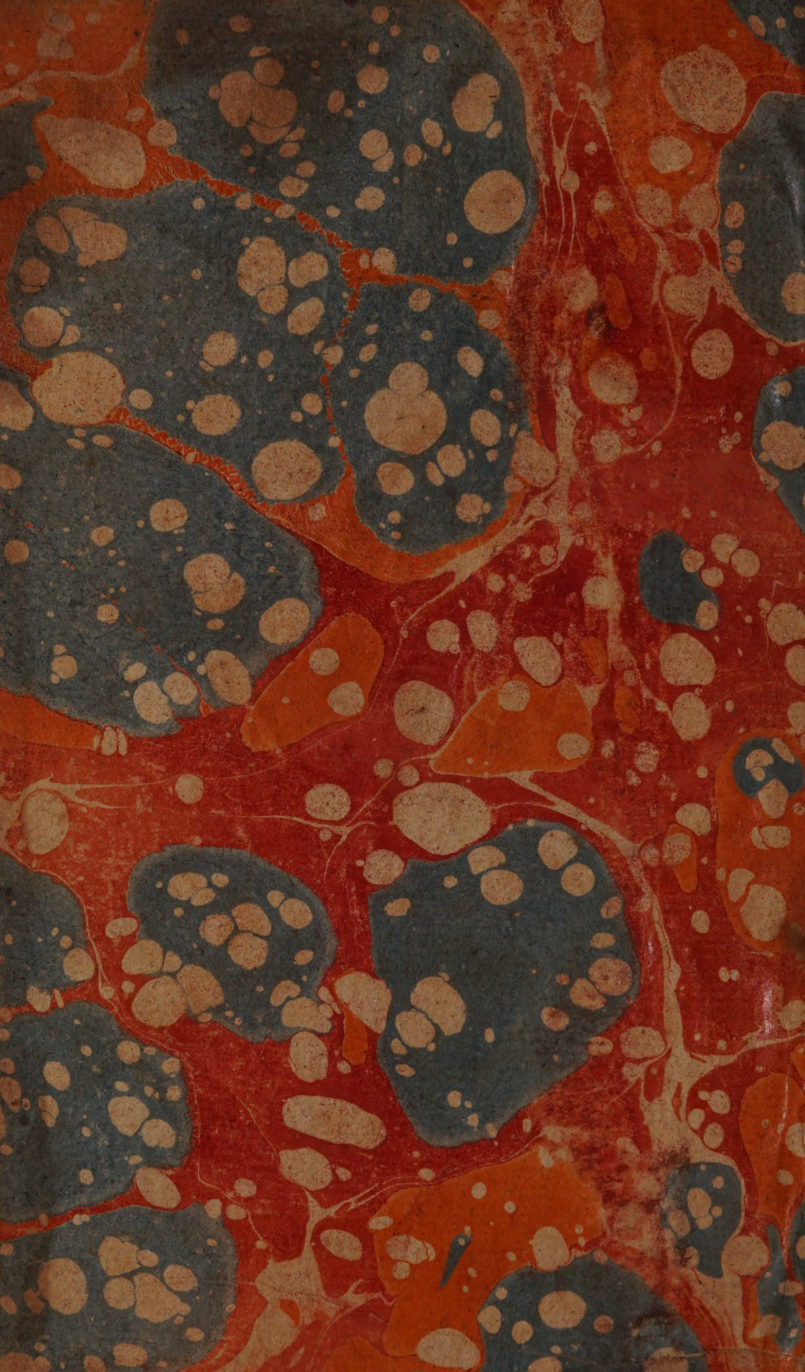




C'est la 2e édon, la 1re publ. par Gilibert) et de 1794. — Quérard t. 8 p. 278.

(Rozier (F) e ~~[illegible]~~ La Tourette (Al.)

Hrd 25/9/52.

DÉMONSTRATIONS
ÉLÉMENTAIRES
DE BOTANIQUE.

DÉMONSTRATIONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE,

A L'USAGE DE L'ÉCOLE ROYALE VÉTÉRINAIRE.

TOME PREMIER.

INTRODUCTION A LA BOTANIQUE,

Contenant un abrégé des principes & de l'hiſtoire de cette ſcience, & les élémens de la phyſique des végétaux;

Suivie d'une inſtruction ſur la formation d'un Herbier, la deſſication, la macération, l'infuſion des plantes, &c.

NOUVELLE ÉDITION, corrigée & augmentée.

par l'Abbé Rozier & Claret de la Tourette



A LYON,

Chez JEAN-MARIE BRUYSET, Imprimeur-Libraire.

M. DCC. LXXIII.

Avec Approbation & Privilege du Roi.

. . . . . quas vellent eſſe in tutelâ ſuâ
Divi legerunt plantas . . . .
Niſi utile eſt quod facimus, ſtulta eſt gloria.

PHÆD. *lib.* 3. *fab.* 17.



AVERTISSEMENT.

L'OBJET qu'on s'est proposé dans cet ouvrage élémentaire, a moins été de faire un livre, que de profiter de ceux qui sont faits, & de faciliter l'étude de la Botanique, à des Eleves qui ne sont pas destinés à l'approfondir.

*On n'a rien négligé cependant pour donner, dans l'*Introduction*, une idée juste & précise des principes de la science. On les a exposé dans l'ordre qui a paru le plus simple & le plus clair; & supposant toujours que ceux à qui l'on parloit, n'avoient aucune connoissance des plantes & de la Botanique, on s'est fait une regle de n'employer les termes qui lui sont consacrés, qu'en les définissant, ou après les avoir définis.*

Dans la même vue, on s'est astreint à ne présenter les notions essentielles, que dans leur progression naturelle. Par là, l'histoire de la science s'est trouvée nécessairement liée au développement de ses prin-

cipes, & la physique des végétaux, aux descriptions Botaniques; mais on a tâché de réduire l'histoire aux principales époques des découvertes, les principes aux parties essentielles qui devoient entrer dans les descriptions, *& la physique végétale à ses lois générales, à la nomenclature définie, & aux faits utiles qui tiennent à la Botanique.*

Quelques soins que nous ayons pris pour restreindre tous ces objets, l'abondance des matieres, le nombre des découvertes modernes, la multiplicité des observations intéressantes, nous ont quelquefois conduit au-delà des bornes que nous nous étions prescrites.

Nous savons que l'art Vétérinaire n'exige pas strictement toutes ces connoissances; cependant qu'on examine leur enchaînement, & l'on se convaincra bientôt qu'elles s'éclairent mutuellement, qu'elles concourent de concert à l'établissement des principes, & qu'enfin leur réunion peut seule diriger avec une entiere certitude, dans l'étude d'une science, où la moindre méprise peut devenir d'une extrême conséquence.

Le plus grand nombre de ceux qui ap-

prennent, ſe contentent d'une inſtruction claire & ſuccincte ; mais il eſt des eſprits ardens, actifs, avides de ſavoir, qui ſe dégoûtent bientôt de l'inſtruction, ſi la route dans laquelle on les guide, n'eſt éclairée, ſi on ne leur montre le développement des notions, l'origine des principes, la raiſon du précepte ; & c'eſt principalement ces eſprits, qu'il importe d'attacher à l'étude ; ce ſont les ſeuls qui annoncent les grands ſuccès en tout genre.

Nous avons encore porté nos vues plus loin : dans le nombre des Eleves, nous avons conſidéré ceux dont le goût & le talent ſe tourneroient peut-être dans la ſuite, du côté de la Médecine humaine ; nous avons cru que des élémens raiſonnés pourroient ſuppléer à pluſieurs volumes, & leur en tenir lieu, ainſi qu'aux Médecins & aux Chirurgiens, qui dans les voyages ou à la campagne, s'en trouvent dépourvus.

L'Introduction à la Botanique *peut conduire non-ſeulement à l'intelligence des* démonſtrations *qui en ſont l'objet, mais encore à l'étude des grands ouvrages de Botanique, & ſur-tout des Auteurs modernes.*

La partie phyſique, en développant quel-

ques-uns des rapports ſinguliers qui rapprochent le regne végétal de l'animal, découvre l'analogie qui exiſte dans l'anatomie des végétaux, comparée à celle des animaux : analogie qui plus approfondie, jettera peut-être un jour de nouvelles lumieres ſur l'économie des uns & des autres.

De la phyſique des végétaux réſultent auſſi pluſieurs principes d'agriculture, que les Eleves pourront mettre utilement en uſage, lorſqu'ils ſeront rappellés dans leurs Provinces. L'art Vétérinaire eſt à l'art de cultiver la terre, ce que la population eſt à l'Etat ; ils ſont étroitement liés ; leurs ſuccès ſont communs, & les principes de l'un ne doivent pas être étrangers à l'autre.

Ces réflexions juſtifient les détails dans leſquels nous ſommes entrés. A l'égard des Eleves qui voudront ſe borner à l'inſtruction purement néceſſaire, il ſera facile au Démonſtrateur chargé de cette partie, de leur faire diſtinguer ce qu'il leur importe d'apprendre, ce qu'il leur ſuffit de connoître, & ce qu'ils peuvent ignorer.

La deſcription des parties de la fructification (1), l'explication des principes de la méthode adoptée (2), ce qui concerne

(1) Introd. pag. 29.
(2) Ib. p. 64.

la forme & la disposition des parties des plantes (3), *dont on peut encore retrancher tout ce qui s'annonce sous le titre de* note *ou d'*observation, *voilà où se réduisent à peu près les notions nécessaires ; mais nous devons prévenir qu'elles sont indispensables pour entendre les* démonstrations; *ces notions renferment les définitions de tous les termes propres dont on s'est servi pour décrire les plantes.*

(3) Introd. p. 136, 140 & suiv.

La Botanique, comme chaque science, a une langue particuliere, qui sert à en faciliter l'étude. Cette langue est en partie tirée du Grec, & pour ainsi dire naturalisée en Latin ; contraints d'employer ici le François, nous avons tâché de conserver le laconisme qui la distingue. Il a fallu pour y parvenir, éviter toute circonlocution, substituer l'épithete à la description, le mot à la définition, les termes propres aux périphrases. Ce langage au premier abord, paroîtra sans doute sec & barbare, mais l'usage le rendra bientôt familier, & dans les matieres de ce genre, on doit sacrifier l'agrément à la précision : ornari præcepta negant, contenta doceri.

A l'exemple de presque tous les Bota-

nistes modernes, nous avons adopté & traduit la nomenclature du Chev. VON LINNÉ, *comme la plus étendue & la plus exacte; mais en la traduisant en François, nous nous sommes assujettis, dans* l'Introduction, *à rapporter le plus souvent l'expression Latine; & à la fin de l'ouvrage, indépendamment de la Table Françoise raisonnée, on a rassemblé ces termes sous une forme alphabétique; le mot Latin renvoie dans le texte, au mot François qui est accompagné de sa définition. De cette maniere*, l'Introduction *devient un vocabulaire raisonné, François & Latin, de tous les termes employés dans les démonstrations, & en même temps de la plupart de ceux qui sont consacrés dans les ouvrages de Botanique.*

Malgré les efforts qu'on a fait pour rendre en François la nomenclature de cette science, avec de la clarté & quelque précision, on a pensé que des planches gravées étoient le plus sûr moyen de faire facilement entendre toutes les définitions. Plusieurs figures de ces planches ont été tirées des Instituts de Botanique, *le plus grand nombre du* Philosophia Botanica Lin. *on en a fait un choix, & on les a distribuées dans un ordre relatif à celui de l'ouvrage.*

Quant au plan qu'on a ſuivi dans les démonſtrations des plantes, *nous n'ajouterons rien ici à ce qui en eſt dit à la fin de l'*Introduction (1). *Le Démonſtrateur ſuppléera aux détails qu'on a ſupprimés dans pluſieurs articles; c'eſt l'extrait de ce qui doit être enſeigné aux Eleves, & le réſultat des obſervations au moyen deſquelles ils ſeront aſſurés de reconnoître dans la ſuite avec ſureté, les plantes qui leur auront été démontrées.*

(1) Voy. pag. 232.

*Pour ne rien omettre de ce qui pouvoit rendre ces Elémens plus complets, l'on a placé à la fin de l'*Introduction, *une inſtruction ſur la maniere de former un Herbier; & les méthodes les plus ſures de recueillir les plantes à l'uſage de la Pharmacie, de les faire deſſécher, macérer, infuſer, &c. Ces méthodes ſont tirées de Sylvius, & des Cours particuliers de Mr.* ROUELLE.

On n'a pas toujours cité dans le cours de l'Ouvrage, les ſources où l'on a puiſé: les citations ſeroient devenues trop fréquentes. En général, on a extrait les principes de la Botanique, de la belle Préface des Inſtituts de Mr. de TOURNEFORT, *& des*

immortels écrits du Chev. VON LINNÉ. *On a ſuivi la méthode du premier, en l'enrichiſſant des découvertes du ſecond. Le ſyſtême de celui-ci étoit trop lié à ſes découvertes, & ce ſyſtême a mérité trop de célébrité, pour ne pas exciter la curioſité de plusieurs Eleves : on a donc cru devoir le faire connoître également à ceux qui ſeroient dans le cas d'en profiter. On a expliqué auſſi ſuccinctement qu'il a été poſſible, ſon plan & ſes principes; pluſieurs d'entr'eux étoient inutiles à l'intelligence de la méthode de* TOURNEFORT, *mais tous ſont devenus néceſſaires à celle des deſcriptions employées dans les* démonſtrations.

Dans cette ſeconde partie on a ajouté aux dénominations génériques du Chev. LINNÉ, *la déſignation de la claſſe & de l'ordre que chaque plante occupe dans ſon ſyſtême. Au moyen de ce ſecours, & de l'explication du ſyſtême, qui ſe trouve dans l'*Introduction (1), *on trouvera l'indication de pluſieurs caracteres eſſentiels, qui le plus ſouvent ſont omis dans les deſcriptions, comme abſolument étrangers à la méthode de* TOURNEFORT, *mais qui deviennent d'un très-grand ſecours pour*

(1) Pag. 58 & 103.

reconnoître facilement la plupart des plantes : tels ſont le nombre des étamines & des piſtils, leur réunion, leur ſituation, &c. Cette addition diſtinguera avec quelque avantage cette ſeconde édition d'avec celle que nous avons donnée en 1766.

*Les autres Auteurs dont on a fait uſage dans l'*Introduction, *pour la partie Botanique, ſont* Mr. DUHAMEL DUMONCEAU (Phyſique & Traité des arbres), Mr. DE SAUVAGES (Méthode des feuilles), Mr. ADANSON (Préface des familles des plantes) ; *pour la phyſique & l'économie végétale, les Ecrits de* Mrs. GREW, HALES, DUHAMEL & BONNET.

Dans les démonſtrations, *les principaux caracteres des plantes ſont tirés des Elémens de Botanique de* TOURNEFORT *& des* Genera plantarum *du Chev.* LINNÉ ; *les caracteres ſecondaires & les deſcriptions ſpécifiques, de* Mrs. LINNÉ, TOURNEFORT, MORISON, *des ouvrages de* Mrs. DE HALLER, SÉGUIER, GÉRARD, ALLIONE, JACQUIN, *& principalement de l'*Hortus Monſpelienſis *de* Mr. GOUAN *célebre Botaniſte de Montpellier.*

Les Ecrivains consultés sur les usages & sur les propriétés des plantes, sont en général, DALECHAMP, CHOMEL, *& le plus souvent les* Matieres Médicales *de* Mrs. GÉOFFROI, CRANTZ, LINNÉ, *la* Pharmacopée de Londres, *& le* Flora Monspeliensis.

Avec de tels guides doit-on craindre de s'égarer? Si notre travail a quelque mérite, la gloire leur en appartient plus qu'à nous. Nous avons atteint à celle que nous ambitionnons, si nous sommes parvenus à être utiles.



INTRODUCTION

A LA

BOTANIQUE.

Filum Ariadneum Botanices eſt ſyſtema, ſine quo chaos eſt res Herbaria.

LIN. Phil. Botan. 156. p. 98.

Une méthode eſt le fil d'Ariane pour le Botaniſte ; ſans ſon ſecours, la Botanique eſt un chaos.

ORDRE DES MATIERES
CONTENUES
DANS L'INTRODUCTION.

I.

III.



TABLE

TABLE

ALPHABÉTIQUE, RAISONNÉE, *DES MATIERES* ET DES TERMES BOTANIQUES,

Contenus soit dans l'Introduction, soit dans l'Instruction qui la suit.

A

F

P

Supports,

Fin de la Table des Matieres.



TABLE

DES TERMES BOTANIQUES,

LATINS,

Qui ſont traduits & définis dans l'Introduction.

A

B

C

Fin de la Table des termes Latins.



INTRODUCTION AUX DÉMONSTRATIONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE;

Contenant un abrégé de l'hiſtoire & des principes de cette ſcience, avec les élémens de la phyſique des plantes.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

ON diſtingue trois regnes dans la nature, le minéral, le végétal & l'animal. TROIS REGNES.

Le regne minéral comprend toutes les *terres*, *pierres*, *métaux*, *ſels*, &c. Le regne végétal renferme les *plantes* [herbes ou arbres], les *palmiers*, les *gramens*, les *fougeres*, les *mouſſes*, les *algues*, les

champignons. Le regne animal embrasse l'*HOMME*, les *quadrupedes*, *les reptiles*, *poissons*, *oiseaux*, *insectes*, &c. Voyez la *Matiere Médicale à l'usage de l'Ecole Vétérinaire*, *pag.* 2 & *suiv.*

Les minéraux croissent, les végétaux croissent & vivent, les animaux croissent, vivent & sentent (a); le raisonnement distingue l'HOMME.

Le plus noble usage qu'il puisse faire de cette faculté, est de l'employer à l'étude de la nature, qui dans ses trois regnes lui présente des objets innombrables d'agrément & d'utilité. C'est sous ce dernier point de vue, sur tout, qu'il importe de la considérer. Les minéraux, les végétaux, les animaux fournissent des remedes à presque tous les maux qui dérangent l'économie animale; mais ceux qu'on tire des végétaux ont toujours été préférés, comme les plus simples, les plus puissans, les moins dangereux & les plus multipliés.

REGNE VÉGÉTAL.

Le nombre des plantes connues va au-delà de 20000 especes, suivant les Auteurs qui y comprennent les *variétés*; à plus de 8000, selon ceux qui ne les comptent pas; & le microscope étend chaque jour l'empire de la Botanique.

(a) *Carol. Linnæi Philos. Botan. introduct.*

Quoiqu'il ſoit à préſumer que chaque plante ait des vertus qui lui ſont propres, ou tout au moins des degrés de vertus particuliers & relatifs à nos beſoins, on n'eſt parvenu à les déterminer diſtinctement, que ſur ſept ou huit cents eſpeces, dont on n'emploie guere que la moitié; parce que l'on néglige celles dont les propriétés, communes à pluſieurs, ſont moins ſenſibles & moins efficaces.

Si donc il ſuffiſoit pour l'objet que l'on ſe propoſe, de connoître en général ce nombre limité de plantes, par leurs noms & par leurs vertus; la vue, un examen répété, la comparaiſon, ſeroient peut-être les ſeuls moyens néceſſaires pour y parvenir. Le Botaniſte s'inſtruiroit, comme un voyageur connoît les pays qu'il a parcourus, comme un laboureur apprend à diſtinguer, par routine, la plupart des plantes de ſon canton; il ſeroit ſuperflu de recourir à d'autres voies.

Mais ce moyen eſt long & toujours incertain. La reſſemblance de pluſieurs plantes utiles, avec celles qui ne le ſont pas; l'impoſſibilité de reconnoître parfaitement les unes, ſi l'on n'a pas une idée diſtincte des autres; les rapports extérieurs de pluſieurs eſpeces, dont les propriétés ſont eſſentiellement différentes; NÉCESSITÉ DES DIVISIONS.

la facilité de s'y méprendre, & les dangers de cette méprise ; toutes ces choses ont fait sentir la nécessité de recourir à des divisions déterminées par des caracteres distincts.

« Supposez, dit RONDELET, un tas de » graines d'especes différentes ; qu'on » vous les donne chacune à reconnoître ; » vous ne chercherez pas à y parvenir » par un examen général ; vous com- » mencerez par séparer les graines qui » paroîtront différer le plus, & vous ferez » de petits tas de toutes celles qui auront » des ressemblances ».

L'Astronomie seroit restée dans le chaos, si on eût voulu s'attacher à donner un nom à chaque étoile ; elle ne s'est éclairée, suivant l'observation d'un Savant (*b*), que parce qu'on a supposé les étoiles arrangées en constellations.

La nécessité des divisions devient plus forte encore, si le désir de découvrir de nouvelles propriétés, de reculer les limites des connoissances acquises, ou même de les perfectionner, fait entreprende en général l'étude de toutes les plantes *indigenes* & *exotiques* (*c*), dont on ne connoît

(*b*) M. Guettard, *Mém. Académ.* 1759, *p.* 125.

(*c*) On nomme *indigenes* les plantes naturelles au pays, *exotiques* les étrangeres.

peut-être que la moindre partie. La mémoire ne peut plus ſuffire à ce travail, ſi l'obſervation, le raiſonnement & la méthode ne viennent à ſon ſecours.

Mais l'obſervation diſtingue les caracteres; le raiſonnement fixe les rapports; la méthode rapproche les objets ſemblables, & ſépare ceux qui different; de-là naiſſent des diviſions, des ſubdiviſions que l'eſprit ſaiſit bientôt, & qui ſe gravent facilement dans le ſouvenir.

C'eſt ainſi que l'étude des plantes, qui paroît d'abord ſe réduire, & qui long-temps a été réduite à une ſimple nomenclature, devient une ſcience; & cette ſcience ſe nomme la *Botanique*. Elle traite de tous les végétaux & de tous leurs rapports. BOERHAAVE la définit, *Partie de la ſcience naturelle, au moyen de laquelle les plantes ſont le plus ſurement & le plus facilement reconnues & gravées dans la mémoire* (d). LA BOTANIQUE.

Ce n'eſt qu'après une longue ſuite de ſiecles, d'obſervations & de tâtonnement, qu'on eſt parvenu à la conſidérer ſous un point de vue philoſophique; mais de tout temps on admit des diviſions pour faciliter la connoiſſance des plantes.

On les a ſucceſſivement diſtinguées PREMIERES DIVISIONS.

(d) *Boerh.* Hiſt. 16.

par les lieux qu'elles habitent, en *aquatiques*, *marines*, *ſauvages*, *domeſtiques*, &c. par les ſaiſons où elles ſe développent, en *printanieres*, *eſtivales*, *automnales*, *hivernales*; quelquefois par les noms des Auteurs qui les ont reconnues, décrites ou rapprochées.

ANCIENNES MÉTHODES.

Les plus anciens Botaniſtes que nous connoiſſions ont commencé à les diviſer par leurs uſages; tels ſont THÉOPHRASTE, diſciple d'ARISTOTE, qui diſtingua les plantes en *potageres*, *farineuſes*, *ſucculentes*, &c. & DIOSCORIDE, en *aromatiques*, *alimenteuſes*, *médicinales* & *vineuſes*.

Ces Philoſophes, occupés à rendre la Botanique utile, ignorerent les moyens d'en faciliter l'étude. Leurs diviſions vagues & incertaines peuvent tout au plus aider la mémoire de celui qui connoît déjà les plantes, & ne conduiſent point à les connoître. Elles ſuppoſent tout, elles n'enſeignent rien.

MÉTHODES TIRÉES DES QUALITÉS.

On en peut dire autant de toutes les diviſions ou méthodes uniquement fondées ſur les qualités ou vertus médicinales. Ces méthodes adoptées par de bons Botaniſtes, & ſur-tout par des Médecins, en cherchant à rapprocher la ſcience de ſon véritable objet, l'en

éloignent en quelque ſorte, puiſqu'elles jettent de la confuſion ſur des choſes qu'il importe de diſtinguer.

Trois raiſons, ſelon un ſavant Auteur (*e*), concourent à les rendre incertaines & dangereuſes. 1°. Les différentes parties d'une plante ont ſouvent des vertus oppoſées; de ſorte que pour ſuivre un ordre exact, il faudroit placer la racine dans une diviſion, la fleur dans une autre, la feuille dans une troiſieme, &c. 2°. Souvent la même plante a pluſieurs vertus différentes; il faudroit donc la répéter autant de fois. 3°. Pluſieurs plantes caractériſées par une vertu particuliere, la poſſedent à un tel degré de force ou de foibleſſe, qu'on ne peut en attendre que des effets fort éloignés.

Les diviſions empruntées des vertus, loin d'éclairer la Botanique, la rejettent donc dans le chaos de l'ignorance. Elles ſont très-avantageuſes dans la pratique médicinale; on y diſtinguera les plantes par leurs qualités *ameres*, *ſalées*, *âcres*, *acides*, *acerbes*, *auſteres*, &c. & par leurs vertus *purgatives*, *apéritives*, *ſudorifiques*, *emménagogues*, *hépatiques*, &c. Mais ce n'eſt plus alors la *Botanique*,

(*e*) *M. Adanſon*, *Familles des Plantes.* Préface, LXXVIII.

c'eſt la *Matiere Médicale.* L'une conduit à la connoiſſance des plantes, l'autre indique leur emploi; la premiere doit donc précéder & diriger la ſeconde. Elle ne peut elle-même être éclairée, que par des diviſions fondées ſur des ſignes plus déterminés, plus conſtans, palpables ou ſenſibles aux yeux de l'obſervateur.

Les Botaniſtes ont cherché à diſtinguer ces ſignes, à fixer leurs caracteres, à diſtinguer leurs rapports, à donner des regles pour les ſaiſir.

TIRÉES DE LA GRANDEUR ET DE LA DURÉE.

Les plus apparens ont dû les premiers arrêter les regards: telles ſont la grandeur & la durée des plantes. On a établi une premiere diſtinction des végétaux en *herbes* & en *arbres*, c'eſt-à-dire en plantes d'une conſiſtance peu ſolide, qui perdent leurs tiges pendant l'hiver, & en plantes d'une conſiſtance ſolide, *ligneuſe* (*f*), dont les tiges ſubſiſtent l'hiver.

Les herbes ſont *annuelles* ou *vivaces.* Les *annuelles* [annuæ] levent (*g*), croiſſent & meurent en une année. Les *vivaces* [perennes] perdent leurs tiges pendant l'hiver, mais ſubſiſtent pluſieurs

(*f*) De la nature du bois.

(*g*) On dit qu'une ſemence *leve* quand la plante commence à ſortir de terre. *Dans les années chaudes le froment leve de bonne heure.* Voyez ci-après *ſemences & germination.*

années par leurs racines ; ſi elles ne durent que deux ou trois années, on les diſtingue en *biſannuelles* ou *triſannuelles*.

Les arbres ſe diviſent en *arbuſtes* [frutices], *arbriſſeaux* [ſuffrutices], *arbres* [arbores].

Les *arbuſtes* ou *ſous-arbriſſeaux* ſont des plantes vivaces qui ont une tige ligneuſe, laquelle perſiſte l'hiver, mais ne s'éleve qu'à la hauteur des *herbes*.

Les *arbriſſeaux* ont une tige ligneuſe & durable, qui s'éleve plus que l'*arbuſte* & moins que l'*arbre*.

L'*arbre* eſt une plante vivace dont la tige, les branches & les racines ſont ligneuſes, qui s'éleve à une grande hauteur, & qui vit long-temps.

Cette diviſion générale des plantes répond en quelque ſorte aux grandes diviſions que la nature a miſes parmi les animaux, qui ſe diſtinguent en *quadrupedes*, *bipedes*, *oiſeaux*, *poiſſons*, *inſectes*, &c.

La conſidération des végétaux ſelon leur grandeur & leur durée, fut anciennement adoptée par ARISTOTE, & dans la ſuite mieux développée par l'ÉCLUSE, ſous le nom de CLUSIUS (*h*). Pluſieurs Auteurs ont ſuivi leur exemple ; mais ſi on l'emploie ſeule, elle eſt d'un foible

(*h*) CLUSII *rariorum plant. hiſtoria*, 1576.

ſecours à celui qui veut reconnoître une plante ; il faut qu'il attende plus d'une année pour s'aſſurer de ſa durée ; quoiqu'elle paroiſſe ligneuſe & ſemblable à un arbriſſeau, elle peut être annuelle, [l'*abutilon*] (*i*) : bien plus, une plante vivace dans un pays chaud, devient quelquefois annuelle dans un climat plus froid, [le *riccin*]. Cette unique conſidération peut donc induire en erreur ; d'ailleurs elle eſt ſi générale, qu'elle en exige néceſſairement pluſieurs autres pour déterminer une plante donnée.

TIRÉES DES FEUILLES.

Les *feuilles* étant plus apparentes, plus communes & plus permanentes que les fleurs, ont été bientôt enviſagées ; mais à meſure que la Botanique a fait des progrès, on a également reconnu l'incertitude des ſignes caractériſtiques tirés des *feuilles*.

On a vu qu'elles varioient dans leurs formes ſur le même individu ; on a vu que la même plante, ſous un ciel différent, par une différente culture, ou ſemée en différentes ſaiſons, ſe couvroit de feuilles qui n'avoient aucune reſſem-

(*i*) On doit avertir qu'ici, comme dans la ſuite, lorſqu'on cite une plante, pour exemple de quelque caractere, c'eſt un exemple choiſi ſur pluſieurs ; & l'on ne doit point en conclure que le caractere dont il eſt queſtion, appartienne uniquement à la plante citée.

blance entr'elles. On s'eſt aſſuré que des plantes très-analogues, par une infinité d'autres rapports, avoient des feuilles abſolument diſſemblables; que d'autres plantes dont la figure, l'enſemble, les qualités différoient eſſentiellement, avoient des feuilles tellement uniformes, qu'il étoit facile de les confondre, ſi l'on s'en rapportoit à ce caractere; que certaine *véronique*, par exemple, portoit des feuilles de *germandrée*, que la *germandrée* avoit celles du *chêne*, &c.

Si d'habiles Naturaliſtes (*k*) ont établi de nos jours des méthodes ſur les *feuilles*, ils n'ont point entendu par-là fixer des caracteres précis pour faire reconnoître eſſentiellement les plantes: ils ont voulu préſenter de nouveaux rapports pour faciliter les diſtinctions qu'ils ſuppoſent déterminées par des moyens plus ſûrs & plus méthodiques. Ils ont eux-mêmes établi pour principe l'inſuffiſance des *feuilles*.

On trouve la même inſuffiſance dans les racines, & encore plus dans toutes les qualités variables des végétaux, telles que le goût & la couleur que la culture ou le climat modifient de mille manieres. TIRÉES DES QUALITÉS VARIABLES.

On a donc cherché des caracteres plus ſolides encore, plus conſtans, plus géné- FAMILLES NATURELLES.

(*k*) M. de Sauvages, *Methodus foliorum*. M. Duhamel du Monceau, *Traité des arbres*.

raux. On les a nommé *caracteres naturels.* Ils ont été tirés de l'enſemble & de la combinaiſon des parties les plus eſſentielles de la végétation ; la fleur, le fruit, la graine, la diſpoſition des tiges & des branches, &c. Tous les divers accidens de chacune de ces parties, rapprochés & comparés, ont conduit à des diviſions naturelles & déterminées.

Ces diviſions fondées ſur des rapports multipliés, permanens & ſenſibles, ont été appellées *familles naturelles* ; telles ſont les plantes *graminées*, les *cruciformes*, les *légumineuſes*, les *ombelliferes*, les *malvacées*, les *cucurbitacées*, *labiées*, *liliacées*, *coniferes*, &c. (*l*) Chaque plante de chacune de ces familles raſſemble des caracteres ſenſibles, eſſentiellement les mêmes, dans toutes les plantes de la même famille ; telles ſont, dans les animaux, les *chiens* parmi les *quadrupedes* ; toutes les eſpeces de *pic* parmi les *oiſeaux* ; les *ſcarabées* parmi les *inſectes*, &c.

Quiconque eſt parvenu à ſe faire une idée juſte des caracteres diſtincts de toutes ces *familles*, y range ſans peine la plante inconnue qu'il rencontre. Si elle lui préſente les mêmes rapports, il ne peut s'y méprendre.

(l) *Voyez ci-après la deſcription de ces familles dans la méthode de Tournefort.*

Elles paroiſſent avoir été véritablement diſtinguées par la nature, & les Botaniſtes en ont ſucceſſivement déterminé un grand nombre. S'ils fuſſent parvenus à raſſembler ainſi toutes les eſpeces de plantes connues, ils euſſent trouvé la *méthode naturelle* (*m*) qu'on cherche en vain depuis l'origine de la ſcience.

Cette méthode ne ſeroit autre choſe que le tableau de la progreſſion graduelle que la nature a ſuivie dans la formation des végétaux, comme dans celle de tous les êtres. Mais les chaînons de cette chaîne ne ſont pas tous connus ; ceux qui nous échappent forment des interruptions qui mettent à chaque inſtant la ſcience en défaut ; un grand nombre de plantes ne peut trouver ſa place dans les *familles naturelles ;* dénuées de rapports uniformes entr'elles, elles ne ſauroient conſtituer de nouvelles familles ; elles reſtent en quelque ſorte iſolées, & livreroient de nouveau la Botanique à la confuſion, ſi l'art n'eût ſupplée à ce que la nature nous déroboit (*n*).

MÉTHODES ARTIFICIELLES.

On a donc imaginé des *méthodes arti-*

(*m*) Le *Chevalier von Linné* a donné un fragment de la méthode naturelle. Voy. *Philoſ Botan*. p. 27.

(*n*) Quelques modernes regardent la détermination de ces familles comme une découverte arbitraire ; ils vont même juſqu'à nier qu'elles exiſtent dans la nature.

ficielles ; on a cherché dans les plantes ou dans quelques-unes de leurs parties des caracteres qui, quoique moins ſenſibles, moins multipliés, fuſſent plus ſimples, plus généraux, auſſi invariables que ceux qui établiſſent les *familles naturelles ;* à cet effet on a étudié les principes mécaniques des végétaux, dans la forme, dans le nombre & dans les proportions reſpectives.

Sur ces caracteres généraux, obſervés ſcrupuleuſement, on a fondé les principales diſtinctions, qu'on a ſubdiviſées en aſſignant d'autres caracteres moins apparens. Ces diviſions raiſonnées ont été appellées *méthodes botaniques ;* & *ſyſtêmes*, lorſque les principes qu'elles ſuppoſent, ſont encore plus fixes & plus déterminés.

LEURS DIVISIONS.

On a déſigné chaque diviſion de la *méthode* ou du *ſyſtême* par un terme générique qui la caractériſe : De-là ſont nées, 1°. les *claſſes* ou *familles* ; 2°. les *ordres* ou *ſections ;* 3°. les *genres ;* 4°. les *eſpeces ;* 5°. les *variétés ;* 6°. l'*individu.*

Les *claſſes* ou *familles* d'une méthode forment les premieres diviſions ; celles qui ſe tirent du caractere général qu'on a adopté pour la premiere diſtinction.

L'*ordre* ou *ſection*, ſubdiviſe chaque claſſe, en conſidérant un caractere moins

apparent, mais aussi général que celui qui constitue la classe. L'ordre est en quelque sorte une *classe subalterne* (o).

Le *genre* subdivise l'*ordre*, en considérant dans les plantes, indépendamment du caractere particulier de l'ordre, des rapports constans dans leurs parties essentielles; rapports qui rapprochent un certain nombre d'*especes*.

L'*espece* subdivise le *genre*; mais par la considération des parties moins essentielles qui distinguent constamment les plantes qui y sont comprises.

La *variété* subdivise les *especes*, suivant les différences, uniquement accidentelles, qui se trouvent entre les individus de chaque espece.

L'*individu* est donc l'être ou la plante qui arrête nos yeux, considérée seule, isolée, indépendamment de *son espece*, de *son genre* & de *sa classe*.

Cette idée générale des divisions admises dans les *méthodes artificielles*, deviendra plus claire, par l'application qu'on en fera à des méthodes particulieres. Pour la rendre plus sensible, dès à présent, nous emprunterons, avec un Physicien célebre (*p*), la comparaison

(o) Linn. *Genera plant.* 1754. *Ratio operis*, p. 5.
(p) *M. Duhamel du Monceau.*

de CÆSALPIN (*q*). « Au moyen de ces » distinctions, le regne végétal se trouve » divisé comme un grand corps de trou- » pes. L'armée est divisée en régimens; » les régimens en bataillons; les batail- » lons en compagnies; les compagnies » en soldats ».

USAGE DE CES DIVISIONS.

Une pareille méthode conduit pas à pas à connoître la plante qu'on n'a jamais vue. Supposons 10000 plantes connues; je cherche d'abord, dans la plante que j'ai sous les yeux, le caractere général qui sert à distinguer chacune des vingt-quatre *classes*, que je suppose aussi dans la méthode. Ce caractere trouvé, je n'ai plus à reconnoître ma plante que sur cinq cents. Le caractere de l'*ordre* réduira bientôt ce nombre à une centaine de plantes environ; celui du *genre* à une vingtaine; le caractere de l'*espece* se présente alors, & me fait distinguer l'*espece* que j'examine, & la *variété* qui n'en differe qu'accidentellement.

Cette opération présente, comme l'observe M. DUHAMEL (*r*), autant de facilité & à peu près la même marche, qu'un

(*q*) Botaniste fameux du 16e. siecle. *Nisi in ordines redigantur plantæ & velut castrorum acies distribuantur in suas classes, omnia fluctuari necesse est.*

(r) *Préface de la Physique des arbres.*

Dictionnaire,

Dictionnaire, où pour trouver le mot donné, on cherche successivement la premiere, la seconde, la troisieme & de suite les autres lettres du mot. Pour trouver ARBRE, par exemple, on cherche l'*A*; après l'*A*, l'*R*, & successivement le *B*, l'*R* & l'*E*. Le premier A représente le caractere de la *classe*, l'R celui de l'*ordre*, le B celui du *genre*, l'R de l'*espece*, l'E de la *variété*; & la méthode ainsi que le Dictionnaire, en donne la description particuliere.

PROGRÈS DES MÉTHODES ARTIFICIELLES.

Les méthodes artificielles ont été longtemps à atteindre au point de précision dont on parle. La détermination des caracteres généraux & particuliers qui les constituent, exigeoit des observations d'autant plus exactes & plus multipliées, que le mérite de ces caracteres consiste à rapprocher un plus grand nombre de *familles naturelles*; qu'ils doivent convenir en même temps à toutes les plantes connues; & que la Botanique depuis la découverte du nouveau monde, a plus que doublé ses richesses.

LOBEL. L'ÉCLUSE. DALÉCHAMP.

LOBEL en 1570, L'ÉCLUSE [*Clusius*] en 1576, DALÉCHAMP Docteur en Médecine à Lyon en 1587, donnerent successivement de bonnes descriptions d'un très-grand nombre de plantes; mais la

vraie difficulté étoit de fixer les parties où l'on devoit chercher les caracteres classiques & génériques.

GESNER. GESNER, Médecin Suisse, est le premier qui, en 1560, avança qu'il falloit les chercher dans *les parties de la fructification*, c'est-à-dire, dans les fleurs, dans les fruits & dans les graines ; principe d'autant plus juste, que ces parties étant destinées à la reproduction du sujet, sont nécessairement les plus constantes & les plus générales ; mais jusqu'à GESNER, les racines, le feuilles, ou les fleurs seules, avoient fixé les regards des Observateurs.

CÆSALPIN. CÆSALPIN, Médecin de Pise, a la gloire d'avoir le premier mis en usage le principe de GESNER. En 1583, il décrivit 840 plantes, & les distribua en quinze classes, par une méthode dans laquelle, après avoir admis la distinction générale des arbres & des herbes, il tira ses caracteres distinctifs & génériques, des parties de la *fructification*, & surtout des fruits, du nombre des loges, du nombre, de la forme & de la disposition des graines, &c.

COLUMNA. En 1592, FABIUS COLUMNA Napolitain, développa encore mieux la distinction des genres.

Peu de temps aprés, en 1596, GASPARD BAUHIN, par un travail immense fixa, dans son *Pinax*, la dénomination de toutes les plantes décrites jusqu'à lui. En 1650 parut l'*Histoire universelle* des plantes de JEAN BAUHIN, où l'on trouve la description de 5266 plantes, divisées en quarante classes. La Botanique doit une partie de ses progrès à ces deux illustres freres; mais la manie de vouloir l'asservir à la division des vertus & des usages, retardoit encore ceux des méthodes qui peuvent seules la perfectionner. LES FRERES BAUHIN.

En 1680, MORISON, Médecin Ecossois, publia une Histoire universelle des Plantes, dans laquelle il présenta sous une nouvelle forme, les divisions de CÆSALPIN, tirées des *parties de la fructification*, & principalement du fruit. MORISON.

RAI, Ministre Anglois, dans sa *Méthode naturelle des Plantes* (1682), surpassa MORISON & CÆSALPIN; il en exécuta le plan en 1686, dans l'*histoire générale des plantes*, où il décrivit 18655 especes ou variétés. Il se fonda dans leur arrangement, sur l'ensemble de toutes les parties, la durée & la grandeur, la perfection, le lieu de la naissance, le nombre des pétales, les capsules des graines, les fleurs, les calices & les RAI.

feuilles ; ſous ce point de vue il forma trente-trois claſſes.

KNAUD. CHRISTOPHE KNAUD, dans *l'énumération des plantes qui croiſſent aux environs de Hall*, donna en 1687, une méthode établie en partie ſur les fruits, qui differe peu de celle de RAI.

HERMAN. MAGNOL. RIVIN. PAUL HERMAN, Profeſſeur à Leyde, MAGNOL, Profeſſeur à Montpellier, RIVIN à Leipzig, enrichirent ſucceſſivement la Botanique, de méthodes ingénieuſes & d'obſervations nouvelles, qui furent comme l'aurore du jour, que l'illuſtre M. PITON DE TOURNEFORT alloit répandre ſur toutes les branches de cette ſcience.

TOURNEFORT. Il propoſa en 1694 ſa méthode fondée ſur la corolle & ſur le fruit. La clarté de cette méthode, ſa préciſion, ſa généralité, lui mériterent dès ſon origine la préférence ſur toutes celles qui avoient paru. Plus de vingt-deux Auteurs l'adopterent ſucceſſivement, en y faiſant les changemens qu'exigerent les nouvelles découvertes, ou les imperfections échappées à ce grand homme.

SES SECTATEURS. Les principaux Sectateurs de TOURNEFORT ſont, le Pere PLUMIER dans ſes *fougeres* & ſes *plantes d'Amérique*, BARRELIER, DILIEN, PONTÉDÉRA,

MICHELI, l'immortel BOERHAAVE, qui voulant ramener ſa méthode principalement à la conſidération du fruit, combina en quelque ſorte les méthodes de RAI, d'HERMAN & de TOURNEFORT; & de nos jours, M. BERNARD DE JUSSIEU, célebre Lyonnois, digne éleve de M. DE TOURNEFORT, qui feroit gloire d'introduire dans ſa méthode les changemens heureux que l'obſervation & l'analogie ont dictés à ſon ſucceſſeur, & qui l'engageroit ſans doute à les publier.

Enfin parut en 1737 la méthode ſexuelle du Chevalier VON LINNÉ, Médecin & Profeſſeur de Botanique à Upſal. Elle préſente la Botanique ſous une face toute nouvelle, & eut en naiſſant le même ſort que celle du Reſtaurateur de cette ſcience. LE CHEVALIER LINNÉ.

Le Botaniſte François la trouva encore incertaine & la fixa; le Botaniſte Suédois s'ouvrit une route nouvelle, & tendit au même but, éclairé des lumieres de ſes prédéceſſeurs, d'un immenſe travail & du génie de l'obſervation. Peut-être la ſcience eût-elle acquis un degré de perfection de plus, ſi le Chevalier LINNÉ ſe fût borné à réformer encore la méthode de TOURNEFORT; mais elle n'eût pas acquis cette foule de faits, de vues,

de rapports, auxquels la considération du sexe des plantes a donné lieu.

Sans vouloir comparer ici ces deux grands hommes, répéter ce qu'ils ont inspiré à leurs sectateurs & à leurs ennemis, & faire observer qu'un Auteur n'a guere d'ennemis que pendant sa vie; admirons-les l'un & l'autre; cherchons à tirer une instruction de la diversité même & de la comparaison de leurs principes & de leurs méthodes. L'ordre de la nature est lui seul sans imperfection; mais il est voilé à nos yeux qui sont à peine ouverts. Toute méthode artificielle a nécessairement des défauts, des vides, des lacunes, des points obscurs; mais deux méthodes si bien conçues, si bien liées, fondées sur l'observation, s'éclairent mutuellement; elles ne sauroient errer dans les mêmes parties; si l'une égare un instant, l'autre ramene au but.

AUTRES MÉTHODISTES ET BOTANISTES CÉLEBRES.

On en peut dire autant de la comparaison de plusieurs autres méthodes savantes ou ingénieuses, telles que celles de Mrs. DE HALLER, VAN ROYEN, DE SAUVAGES, ADANSON, & des observations répandues dans les ouvrages de Mrs. DE JUSSIEU, GUETTARD, DILLENIUS, ALLIONE, GOUAN, GÉRARD, &c. La multiplicité des méthodes & des obser-

vations comparées, conduit à diſtinguer les plantes, ſous un plus grand nombre de rapports, & conſéquemment à les mieux connoître.

Méthode de Tournefort, adoptée dans les Démonstrations.

Nous nous bornerons ici aux deux méthodes les plus univerſellement adoptées, & aux principes les plus généraux. Nous tâcherons de donner une idée du ſyſtême du Chevalier LINNÉ, de ſon plan & de l'exécution. Nous développerons davantage la méthode de TOURNEFORT, qui a été adoptée dans l'arrangement des démonſtrations, par deux raiſons: 1°. parce qu'étant bornées à un petit nombre de plantes, cet ordre eſt plus ſimple, plus facile à ſaiſir, plus commode à expliquer en François; 2°. parce que l'ordre des démonſtrations devant être le même que celui du jardin où elles ſont faites, la diſtinction des arbres & des herbes adoptée par TOURNEFORT, convient mieux à un jardin que la méthode ſexuelle, qui ſuivant uniquement la marche de la nature, place comme elle la *pimprenelle* au pied du *chêne*.

Avant d'expliquer ces méthodes, il eſt néceſſaire d'établir les notions qu'elles ſuppoſent, & principalement celles qui ſont néceſſaires pour l'intelligence des démonſtrations. De ce nombre ſont les

caracteres généraux des classes, des ordres & des genres. On peut dire que dans les deux systêmes ils sont fondés sur les mêmes principes, puisqu'ils sont tirés en général *des parties de la fructification*, c'est-à-dire des parties qui concourent à la formation de la graine, unique fin de la nature végétante.

Nous allons les décrire; & pour ne pas confondre les objets en les multipliant sous un point de vue trop rapproché, nous examinerons dans la suite en particulier les caracteres des especes qui sont fondés sur toutes les autres parties des végétaux; ces caracteres sont en quelque sorte indépendans des systêmes, puisque dans quelque méthode que ce soit, on peut employer les mêmes principes à la distinction des especes.

Il est bon d'observer ici, que l'objet de la Botanique étant de fournir les moyens de reconnoître & de distinguer les plantes, les recherches des Botanistes ne doivent essentiellement porter que sur leurs parties extérieures. L'examen des organes internes appartient au Physicien qui cherche à découvrir les lois de la végétation, pour étendre la sphere de nos connoissances & pour en tirer des conséquences utiles à l'humanité.

Quelque nombreuſes que ſoient les obſervations dont s'eſt enrichie l'hiſtoire phyſique des végétaux ; quelqu'importantes que ſoient les découvertes modernes dues aux célebres M[rs]. GREW (ſ), HALES (t), DUHAMEL (u), & BONNET (x) ; nous devons nous renfermer dans les limites de la Botanique ; nous borner, pour l'éclairer en tous ſes points, à donner une idée de l'organiſation, de l'économie & de l'uſage des parties internes ; nous occuper eſſentiellement de l'organiſation extérieure, & commencer par les parties ſur leſquelles nos deux méthodes ſont fondées.

On doit ſe rappeller que leurs *caracteres* généraux & particuliers ſont pris dans les parties des plantes employées à leur reproduction, & qu'on les a nommé, *parties de la fructification*, ou *parties de la génération.*

(ſ) *Anatomie des plantes.*
(t) *Statique des végétaux.*
(u) *Phyſique & Traité des arbres.*
(x) M. BONNET de Geneve, dans ſes recherches ſur l'*uſage des feuilles* ; dans la *contemplation de la nature*, & dans ſes *conſidérations ſur les corps organiſés* ; ouvrage immortel qui fait l'éloge de la Philoſophie qui l'a dicté, & du ſiecle où il a paru.





DES CARACTERES BOTANIQUES

EN GÉNÉRAL.

ON a vu, par tout ce qui précede, que le but des recherches des vrais Botaniſtes, a toujours été de découvrir & de déterminer des notes ou ſignes, aſſez ſenſibles, aſſez conſtantes, aſſez générales, pour ſervir à diſtinguer toutes les plantes les unes des autres. Ces ſignes reconnus ont été nommés *caracteres*.

CARACTERES. *Les caracteres* des plantes ſont donc les parties eſſentielles par leſquelles elles ſe reſſemblent ou different entr'elles.

TOURNEFORT n'en a fait aucune diſtinction; le Chevalier LINNÉ les diviſe en quatre eſpeces.

FACTICE. 1°. Le *caractere factice* ou *artificiel*. C'eſt celui qui ſe tire d'un ſigne de convention, tel que ceux qui ſont déterminés par la plupart des méthodes (*y*).

(*y*) Voyez ci-après, *Principes des Méthodes*.

On verra que ce caractere suffit pour distinguer les genres d'un ordre, d'avec ceux d'un autre ordre, mais qu'il ne les distingue pas entr'eux.

2°. Le *caractere essentiel.* C'est un signe remarquable & si approprié aux plantes qui le portent, qu'il ne convient à aucune autre ; tel est le *nectar* (z) des *hellebores* & des *aconits.* Ce caractere distingue essentiellement les genres dans tous les ordres, & distingue essentiellement aussi tous les genres d'un même ordre les uns des autres. ESSENTIEL.

3°. Le *caractere naturel.* Il se tire de tous les signes que peuvent fournir les plantes, & comprend par conséquent le *factice* & l'*essentiel* ; ainsi on s'en sert pour distinguer les classes, les genres & les especes (*a*). NATUREL.

4°. Le *caractere habituel.* Il fut connu de TOURNEFORT sous le nom de *PORT*, *facies propria*, *habitus plantæ.* Il consiste dans la conformation générale d'une plante, considérée suivant le résultat & l'ensemble de toutes ses parties, dans leur position, dans leur accroissement, dans leurs grandeurs respectives, & tous autres rapports qui les rapprochent ou HABITUEL.

(z) Voyez ci-après *la corolle & ses parties.*
(*a*) Voyez *Familles naturelles*, p. 11.

les différencient entr'elles. On peut le comparer à la *phyſionomie* qui réſulte de toutes les modifications des traits du viſage.

Ce *caractere* que l'œil de l'obſervateur parvient bientôt à diſcerner, & que la mémoire rappelle plus facilement que l'eſprit ne le définit, n'a guere été employé qu'à la diſtinction des eſpeces. Le Chevalier LINNÉ a penſé néanmoins qu'il pouvoit ſervir auſſi à faciliter celle des genres; & M. GOUAN, dans ſon *Hortus Monſpelienſis*, l'a utilement employé ſous le nom de *caractere ſecondaire*.

Ces principes s'éclairciront par le développement des méthodes, & des notions générales qui vont les précéder.



DES PARTIES

DE LA FRUCTIFICATION;

Caracteres claſſiques & génériques.

LES *PARTIES* eſſentielles de la *FRUCTIFICATION*, qui ſervent de caracteres diſtinctifs pour les claſſes, les ordres & les genres, ſont la *FLEUR* & le *FRUIT*, dont l'organiſation interne comprend des fibres, des trachées, des vaiſſeaux, des utricules, une *pulpe*. Il en ſera parlé dans la ſuite, principalement dans l'examen des parties des plantes en général (*b*).

Les *parties de la fructification* ſont ordinairement placées à l'extrémité d'une petite tige qu'on nomme *péduncule*, l'extrémité de la tige eſt appellé *réceptacle*.

Le *péduncule* [pedunculus] eſt donc la tige qui ſupporte la *fleur* & le *fruit*. *Voyez* Pl. 1. Fig. 11. Lett. *a*. diſtingué du *pétiole* qui porte les feuilles. Pl. 5. Fig. 3. Lett. *i*. PÉDUNCULE

(*b*) Voyez ci-après; *Organiſation interne des parties des plantes, &c.*

RÉCEPTACLE. Le *réceptacle* [receptaculum] eſt l'extrémité du péduncule, ſur laquelle repoſent immédiatement la *fleur* ou le *fruit*, ou tous deux enſemble. C'eſt ordinairement le centre de la cavité du *calice*, qui eſt quelquefois convexe en cette partie. *Voy.* Pl. 2. Fig. 1. Lett. *o*. On le nomme *placenta*, lorſqu'il reçoit les vaiſſeaux ombilicaux qui ſervent à tranſmettre la nourriture aux ſemences.

TOURNEFORT le diſtingue en *réceptacle propre*, qui ne porte que les parties d'une ſeule fructification, c'eſt-à-dire une fleur ſimple, unique ; & en *réceptacle commun*, qui porte des fleurs compoſées de l'agrégation de pluſieurs petites fleurs.

Il eſt quelquefois garni de *poils* ou *ſoies* [ſetæ], (*les chardons*) ; quelquefois de *lames* [paleæ], interpoſées entre les graines, (*les marguerites*).

OBSERV. Le Chevalier LINNÉ place l'*ombelle* (*c*) parmi les eſpeces de *réceptacle*. Pl. 1. Fig. 7.

1°. LA FLEUR. *LA FLEUR* [*flos*] eſt cette partie de la plante qui renferme *les organes de la fructification*, qu'on nomme auſſi *organes* ou *parties de la génération* (*d*).

(*c*) Voy. ci-après *ombelle*, dans les *principes de la méthode* de TOURNEFORT.

(*d*) Voy. ci-après *organiſation extérieure des parties des plantes*, *diſpoſition des fleurs*, *fleuraiſon*, *épanouiſſement*.

Elle eſt compoſée du *calice*, de la *corolle*, de l'*étamine* & du *piſtil*.

La fleur eſt appellée *complette*, lorſqu'elle renferme toutes ces parties; *incomplette*, lorſqu'elle eſt dépourvue de quelques-unes d'entr'elles. Il y a des fleurs ſans *calice*, ſans *corolle*, &c.

Le Calice [calix] eſt un corps évaſé à l'extrémité du péduncule, par l'épanouiſſement ou le renflement duquel il eſt formé; il porte, & enveloppe en partie les organes de la fructification. Lorſqu'il tombe avec les pétales, il s'appelle *deciduus;* celui qui tombe avant eux, *caducus;* celui qui perſiſte après la fleur, *perſiſtens*. CALICE.

TOURNEFORT le diſtingue en *proprement dit* & *improprement dit*. Le premier renferme les organes de la fructification juſqu'à leur état de perfection; le ſecond ne les accompagne pas juſqu'à cet état; alors le piſtil devient le fruit.

Le Chevalier LINNÉ détermine ſept eſpeces de *calices*.

1°. Le *périanthe* [perianthium] eſt le plus commun; il eſt ordinairement de pluſieurs pieces, ou du moins découpé par ſes bords; il n'enveloppe quelquefois qu'une partie de la corolle. *Voy*. Pl. 1. Fig. 1 & 2. Lett. *b*. Pl. 2. Fig. 1. Lett. *h*. & la Fig. 3. Lett. *a*.

Quand il eſt d'une ſeule piece, on l'appelle *monophille* [monophyllus] ; s'il y en a deux, *diphille* ; trois, *triphille*, &c.

Il varie dans ſa forme, en *globuleux*, *cylindrique*, *écailleux*, *ſtrié*, *cannelé*, &c. Ces épithetes ſeront définies, en parlant des parties des plantes qui conſtituent les eſpeces.

2°. L'*enveloppe* [involucrum] embraſſe pluſieurs fleurs ramaſſées enſemble, qui chacune peuvent avoir leur *périanthe* particulier ; c'eſt le calice *improprement dit* de TOURNEFORT. Il convient aux fleurs *compoſées* & aux *ombelliferes* (*e*). *Voy*. Pl. 1. Fig. 7. Lett. *ddd*, *dans les ombelliferes*, & Fig. 12. Lett. *cc*, *dans les compoſées*.

3°. Le *ſpathe* ou *voile* [ſpatha] enveloppe une ou pluſieurs fleurs, qui ordinairement n'ont point de *périanthe*. C'eſt une membrane adhérente à la tige, ouverte de bas en haut & d'un ſeul côté ; ordinairement d'une ſeule piece qui s'ouvre d'une maniere indéterminée ; rarement de deux pieces ; ſa figure varie ; (*pluſieurs liliacées*). *Voy*. Pl. 2. Fig. 1. Lett. *a*. Le *ſpathe du narciſſe*.

(*e*) Voyez ci-après les fleurs *compoſées* & les *ombelliferes*. *Principes de la méthode* de TOURNEFORT.

4°. La

4°. La *bâle* [gluma] eſt compoſée d'une, de deux ou de trois valvules, eſpeces d'écailles, ordinairement tranſparentes par leurs bords, & le plus ſouvent terminées par un filet pointu, qu'on nomme *barbe* [ariſta]. C'eſt le calice des *graminées* (*f*). *Voy.* Pl. 1. Fig. 15. Lett. *c*, *un épi couvert de bâles.* Lett. *aa*, *les écailles.* Lett. *bb*, *les barbes.*

5°. Le *chaton* [julus *ou* amentum] eſt une ſorte de filet, d'axe ou de poinçon (*g*), reſſemblant en quelque ſorte à la queue d'un chat ; il porte un amas de fleurs *mâles* ou *femelles* (*h*), preſque toujours dépourvues de pétales & de calice ; mais il eſt garni d'écailles qui y ſuppléent, (les *amentacées*, les *coniferes*, la *maſſe d'eau*, &c.) *Voy.* Pl. 1. Fig. 18 & 19 ; *à la* Fig. 18, *un chaton du* peuplier *portant des fleurs femelles ; à la* Fig. 19, *un chaton de* ſaule *portant des fleurs mâles.*

6°. La *coiffe* [calyptra], enveloppe mince, membraneuſe, qui entoure la fructification dans pluſieurs eſpeces de *mouſſes*. *Voy.* Pl. 1. Fig. 20. Lett. *aa*.

(*f*) On appelle ainſi toutes les plantes qui ont les caracteres des *gramens*, les eſpeces de *bleds*, le *millet*, l'*avoine*, le *chiendent*, &c.

(*g*) Les gens de la campagne le nomment *Roupie.*

(*h*) Voyez la diſtinction des fleurs *mâles* & *femelles*, après la deſcription des parties de la fleur.

7°. La *bourſe* [volva], enveloppe épaiſſe qui renferme certains *champignons* avant leur développement, & qui éclate enſuite pour faire paſſage à la plante, (*la morille*).

COROLLE. *LA COROLLE* [corolla] eſt la partie la plus apparente de la fleur, ordinairement colorée, quelquefois odorante, ſouvent diviſée en feuilles, en affectant diverſes formes. Elle eſt portée par le calice, avec lequel les Jardiniers la confondent quelquefois. Ce que dans la *tulipe* ils nomment *calice*, eu égard à ſa figure, eſt réellement une *corolle*. La *tulipe* n'a point de *calice*.

La *corolle* varie dans ſa forme & dans ſa couleur. On examinera dans la ſuite les différentes formes qu'elle affecte.

Quant à la couleur, elle eſt en général, ou *aqueuſe*, couleur du verre [hyalina], ou *blanche* [alba], ou *cendrée* [cinerea], ou *brune* [fuſca], ou *noire* [nigra], ou *jaune* [lutea], ou *rouge* [rubra], ou *pourpre* [purpurea], ou *bleue* [cærulea], ou *baie* [ſpadicea], avec diverſes variétés dans les nuances (*i*).

Mais ces couleurs ne fourniſſent que des caracteres incertains, & reçoivent de

(*i*) Voyez ci-après *Organiſation interne des Plantes*; *Suc propre*.

la température du sol, de la culture, &c. diverses modifications qui les alterent, & qui changent, sur-tout le bleu, en blanc (dans la *campanule*, la *valériane grecque*); le rouge éprouve le même changement (le *serpolet*, la *bétoine*); le jaune se change aussi en blanc (le *mélilot*); le blanc en pourpre (la *pomme épineuse*); le bleu en jaune (le *safran*); le rouge en bleu (le *mouron*), &c.

Observ. La couleur des fleurs vient moins de la nature des sucs qui contribuent à leur nutrition, que de l'organisation primitive de la corolle; cependant en arrosant les plantes avec des sucs colorés, on parvient quelquefois à changer leurs couleurs. L'air, la chaleur, & sur-tout la lumiere, concourent aussi à la colorisation des fleurs, & à celle des autres parties de la plante (*k*). Voyez ci-après *Récolte du Pharmacien VIII. Dessication pour la Pharmacie V.*

On distingue dans la *corolle* le *pétale* & le *nectar*.

1°. Le *pétale* [petalum] est une production mince, une espece de feuille ordinairement colorée, composée d'un grand nombre de vaisseaux & d'un tissu PÉTALE.

(*k*) Voyez ci-après *Parties des Plantes en général, Observation sur les variétés accidentelles. Etiolement.*

cellulaire, ſubſtance pulpeuſe, que GREW nomme *parenchyme*. Toutes ces parties ſont recouvertes d'un épiderme, ou plutôt d'une véritable écorce tranſparente (*l*) qui tranſmet les couleurs du parenchyme.

Le pétale conſtitue réellement la corolle, il entoure les étamines & les piſtils. *Voyez* Pl. 1. Fig. 1. Lett. *a a*. Fig. 2 & 3. Lett. *id*. Il eſt quelquefois d'une ſeule piece; Pl. 1. Fig. 1. quelquefois compoſé de pluſieurs: Pl. 1. Fig. 8 & 10.

Dans le premier cas, la corolle ſe nomme *monopétale*; dans le ſecond, *polypétale*. On appelle *apétale*, la fleur qui n'a point de pétales.

COROLLE MONOPÉTALE. La corolle *monopétale* eſt compoſée d'une ſeule feuille, dont la partie ſupérieure eſt nommée le *limbe* [limbus]. *Voyez* Pl. 1. Fig. 1. Lett. *k*. L'inférieure relativement à ſa forme, prend le nom de *tuyau* ou *tube* [tubus], d'où l'on dit une corolle *tubulée*. Pl. 1. Fig. *id*. Lett. *o*. L'*ouverture* ou l'*évaſement* de cette corolle ſe nomme en latin *faux*. *Voyez* Pl. *id*. Fig. *id*. Lett. *p*.

POLYPÉTALE. La corolle *polypétale* eſt compoſée de

(*l*) Voyez les *Obſervations ſur l'écorce des feuilles & des pétales*, par M. DE SAUSSURE, Profeſſeur à Geneve, 1762.

plusieurs feuilles détachées les unes des autres : Pl. 1. Fig. 8. Lett. *d.* On nomme *onglet* [unguis] la partie inférieure, par laquelle elles s'attachent au réceptacle : Fig. *id.* Lett. *e e*; & la supérieure l'*épanouissement* ou la *lame* [lamina] : Fig. *id.* Lett. *f f.* Sa forme varie en *dentelée*, *échancrée*, *platte*, *creuse*, *frangée*, [fimbriata], &c.

Il suit de-là, que les découpures du *limbe* ne constituent pas une corolle *polypétale*; elle doit être considérée jusqu'à la base du *tube*, & n'est réputée *polypétale*, que lorsqu'elle se termine en *onglet*, & non en *tuyau*.

La fleur *apétale* n'a point de pétales, mais un calice & des étamines, ou un calice & des pistils, ou des étamines & des pistils sans calice : Pl. 1. Fig. 15, 16, 17, 18, 19 & 20. FLEUR APÉTALE.

Nota. Les diverses formes de ces trois especes de fleurs, seront décrites ci-après, avec la méthode de TOURNEFORT, & leurs diverses dénominations indiquées.

2°. Le *nectar* [nectarium] est une partie de la corolle destinée à contenir le *miel*, espece de sel végétal, sous une forme fluide, qui suinte de la plante, & que les abeilles viennent y chercher. NECTAR.

Toutes les fleurs n'en ſont pas pourvues ; il ne paroît pas eſſentiel à la fructification.

Il ſe préſente ſous pluſieurs formes ; comme un filet, comme une écaille, un cornet, un mammelon, un éperon ; quelquefois ce ſont des poils, des ſillons, des cavités ; quelquefois par ſa forme, par ſes couleurs & par ſon organiſation interne, on le reconnoît pour un ſimple prolongement des pétales, pour un vrai pétale, diſtingué par ſon uſage & par ſa diſpoſition. L'*ancolie*, l'*ellébore*, &c. en ont de remarquables. *Voyez* Pl. 2. Fig. 2. Lett. *a a*, *le* nectar *de la* capucine, *en forme de corne dans ſon calice.*

ETAMINE. *L'ÉTAMINE* [ſtamen] eſt la partie mâle de la génération ; elle eſt renfermée dans l'intérieur de la corolle, ou du calice, ſi la fleur eſt apétale (*m*).

Elle varie en nombre. Sa forme eſt ordinairement celle d'un *filet* ſurmonté d'un *bouton* qui renferme une pouſſiere. *Voy*. Pl. 2. Fig. 3. Lett. *e f*, & la Fig. 5. On y diſtingue donc trois parties.

FILET. 1°. Le *filet* [filamentum] eſt une ſorte de pédicule qui ſupporte le *ſommet*. Pl. 2. Fig. 3. Lett. *e e*, & la Fig. 5. Lett. *a*.

(*m*) Voyez ci-après, ſur le lieu où s'inſerent les étamines, la note de la *monœcie gynandrie*, dans les ordres du *ſyſtême* ſexuel.

2°. Le *sommet* ou *anthere* [anthera] paroît au dehors comme un *bouton. Voy.* Pl. 2. Fig. 3. Lett. *fff*, & la Fig. 5. Lett. *b*. C'eſt un petit ſac, une capſule qui a une ou deux cavités, & qui eſt fixé à la pointe du *filet*. On le conſidere comme le véritable organe de la génération. Il varie dans ſa forme. ANTHERE.

3°. La *pouſſiere fécondante* ou *génitale*, [pollen, pulvis], eſt contenue dans l'intérieur du *ſommet*, & s'en échappe lorſque la maturité le fait entr'ouvrir. *Voyez* Pl. 2. Fig. 3. Lett. *ff*, *& dans la même planche*, Fig. 4, *le* pollen *groſſi au microſcope*, *& le jet élaſtique de la pouſſiere fécondante.* POLLEN.

Cette pouſſiere ordinairement jaune, très-apparente dans les *ſommets* des *tulipes*, eſt la vraie cire brute que les abeilles recueillent, au moyen des broſſes de poils dont leurs cuiſſes ſont couvertes. Après avoir été triturée & préparée dans leur eſtomac, elle devient la vraie *cire*, eſpece d'huile végétale, rendue concrete par la préſence d'un acide, que la Chimie en retire, lorſqu'elle veut la rendre fluide.

OBSERV. Dans quelques fleurs, les étamines ſont ſenſibles comme les feuilles de la *ſenſitive ;* elles éprouvent un mou-

vement convulſif, lorſqu'on les touche à leur baſe. Telles ſont celles de l'*hélianthème*, de la *raquette*, de l'*épine-vinette*, &c (*n*).

PISTIL. *LE PISTIL* [piſtillum] eſt la partie femelle de la génération. *Voy*. Pl. 2. Fig. 3. Lett. *b c d*, & la Fig. 6. Lett. *a b c*.

Il varie en nombre ; il occupe le centre de la corolle & du réceptacle ; ſa forme ordinaire eſt une eſpece de *mammelon* qui qui ſe termine en un *ſtilet* ſouvent perforé à ſon extrémité ſupérieure. Il eſt donc composé de trois parties, qu'on nomme le *germe*, le *ſtyle* & le *ſtigmate*.

GERME. 1°. Le *germe*, autrement dit *embryon* [germen], eſt la partie inférieure du *piſtil* qui porte ſur le *réceptacle*. Il fait les fonctions d'*uterus* ou de *matrice* ; il renferme les *embryons* des ſemences, & les organes qui ſervent à leur nutrition. *Voyez* Pl. 2. Fig. 3. Let. *b*, & la Fig. 6. Lett. *a*.

STYLE. 2°. Le *ſtyle* [ſtylus] eſt un petit corps plus ou moins alongé, qui porte ſur le *germe*, & qui ſe termine par le *ſtigmate*. Il eſt ordinairement *fiſtuleux*, c'eſt-à-dire creuſé en tuyau ; on le compare au *vagin*. Il n'exiſte pas dans toutes les

(*n*) Voyez ci-après *Détermination des feuilles* ; *Irritabilité des Plantes*.

plantes. *Voyez* Pl. 2. Fig. 3. Lett. *c*, & la Fig. 6. Lett. *b*.

3°. Le *ſtigmate* [ſtigma] termine le *ſtyle*. *Voy*. Pl. 2. Fig. 3. Lett. *d*., & dans la Fig. 6. Lett. *c*. Il eſt tantôt arrondi, tantôt pointu, long, effilé, quelquefois diviſé en pluſieurs parties. On le regarde comme l'organe extérieur de la génération, ou comme les *levres du vagin*. Il reçoit la *pouſſiere fécondante* du *ſommet de l'étamine*, & la tranſmet par le *ſtyle* dans l'intérieur du *germe* pour féconder les ſemences. Dans les fleurs qui n'ont point de *ſtyle*, le *ſtigmate* adhere au germe; on le nomme alors *ſeſſile* [ſeſſilis, *aſſis*]. STIGMATE.

OBSERV. Il ſuit de ce qui précede, qu'on doit nommer fleurs *mâles*, celles qui ont une, deux ou pluſieurs étamines, ſans piſtils : fleurs *femelles*, celles qui ont un, deux ou pluſieurs piſtils, ſans étamines : fleurs *hermaphrodites* ou *androgynes* (*o*), celles qui renferment en DES FLEURS EN GÉNÉRAL.

(*o*) On ne diſtingue pas ici les fleurs *androgynes*, des *hermaphrodites* ; ſelon la plupart des Botaniſtes, ces termes ſont ſynonymes, & ſignifient l'un & l'autre des fleurs comme des animaux, qui réuniſſent les deux ſexes. Il importe cependant d'obſerver que le Chevalier LINNÉ en a fait une diſtinction ; il appelle *hermaphrodite* [hermaphrodita] la plante qui n'a que des fleurs hermaphrodites ; *androgyne* [androgyna] celle qui porte ſur le même pied des fleurs mâles

même temps les parties *mâles* & *femelles*, c'eſt-à-dire les *étamines* & *les piſtils*.

Les fleurs *ſtériles* ſont celles dont le germe avorte [mutili] ſans produire des ſemences fécondes ; ce ſont des fleurs *neutres*, *eunuques*, des *monſtres*. De ce nombre eſt la *fleur imparfaite* [imperfectus flos], c'eſt-à-dire, celle à qui l'on ne trouve ni étamines, ni piſtil, quoique deſtinée à en porter, comme la *roſe gueldre* ; celle dont l'étendue n'eſt pas naturelle [*flos luxurians*] ; toutes celles enfin qui viennent d'un germe fécondé par le *pollen* d'une eſpece différente (*p*).

Les Jardiniers appellent les fleurs mâles, *fauſſes fleurs*, parce qu'elles ne produiſent point de fruit ; ils nomment *fleurs nouées*, celles qui en portent, ſoit qu'elles ſoient *femelles*, ſoit qu'elles ſoient *hermaphrodites*.

On diſtingue encore les fleurs, en *ſimples*, *doubles*, *pleines* & *proliferes*.

& des fleurs femelles ; *polygame* ou *hybride* [polygama, hybrida] celle qui a toujours des fleurs hermaphrodites, & outre cela des fleurs mâles ou des femelles ſur différens pieds ou ſur le même pied ; les hermaphrodites ſur un pied, les femelles ou les mâles ſur un autre, avec ou ſans hermaphrodite. *Voyez Philoſ. Botan. pag. 93 & 94.*

(*p*) Voyez ci-après Principes des Méthodes, *Sexe des Plantes*.

La fleur ſimple [*ſimplex*] eſt la fleur naturelle qui n'a que le nombre de pétales qui lui convient. La fleur *double* [multiplex] eſt celle qui, par le développement contre nature, de quelques-unes de ſes parties, acquiert un plus grand nombre de pétales, que la fleur naturelle de la même eſpece. Les Fleuriſtes appellent *ſemi-double*, celle dont le nombre des pétales eſt moindre que dans la *double*, & plus multiplié que dans la *ſimple*. La fleur *pleine* [plenus] eſt celle dont toutes les parties, les étamines & les piſtils, ſont changées en pétales ; ce qui la rend abſolument *ſtérile*, & la diſtingue de la *double* qui porte quelques ſemences fécondes.

Enfin on appelle *prolifere* [prolifer] la fleur qui dans ſon centre produit extraordinairement une ſeconde fleur, quelquefois avec ſon calice, quelquefois avec des feuilles.

Tous ces jeux de la nature ſont occaſionnés par les engrais, par la culture, par la nature du ſol, quelquefois par d'autres accidens. Ce ſont de petites mouches *ichneumons* qui font devenir la *camomille prolifere*. Quelques-unes de ces monſtruoſités ſe perpétuent, & forment parmi les eſpeces, des variétés

constantes qui se reproduisent par la graine.

2°. LE FRUIT. *Le Fruit* [fructus] n'est autre chose que le germe grossi & développé par la maturité. Toutes les parties de la fleur, après leur accroissement, subsistent quelques jours, se dessechent & tombent. Les *embryons* restent & continuent de se développer en grossissant ; alors, selon l'expression des cultivateurs, le fruit se *noue ;* il parvient bientôt à sa perfection, & la reproduction de l'espece est assurée (*q*).

On distingue dans le fruit l'*enveloppe* & la *graine*. L'enveloppe se nomme *péricarpe ;* la graine, *semence*.

PÉRICARPE. Le *péricarpe* [pericarpium] est la partie du germe développé qui renferme les semences ; il peut être comparé à l'*ovaire fécondé*. Cependant toutes les plantes n'ont pas de *péricarpe ;* dans celles qui en sont dépourvues, le *réceptacle* ou le *calice* en font les fonctions & contiennent les semences (*r*). *Voyez* Pl. 2. Fig. 9. Lett. *a*, *un réceptacle de semences*.

Le *péricarpe* varie dans sa forme &

(*q*) Voyez ci-après, *Parties des Plantes en général. Maturation des fruits*.

(*r*) Voyez ci-dessus *réceptacle*, pag. 30 ; & *calice* pag. 31.

dans sa consistance ; on en compte huit especes, sous autant de noms différens.

1°. La *capsule* [capsula], enveloppe charnue & succulente avant sa maturité, composée de panneaux qui en mûrissant deviennent secs & élastiques. L'élasticité de quelques fruits est telle qu'ils lancent au loin leurs semences (*l'alléluia*) ; ils les laissent ordinairement sortir, en s'ouvrant d'une maniere bien déterminée, en travers ou de bas en haut.

Quelques capsules sont d'une seule piece & s'ouvrent par le haut. *Voyez* Pl. 2. Fig. 13. (le *pavot*, le *mufle*) ; d'autres par le bas (la *campanule*) ; d'autres horizontalement, en deux portions hémisphériques (le *mouron*) ; d'autres enfin, longitudinalement (le *liseron*), &c.

Le capsule n'a qu'une seule cavité. Quelquefois elle est intérieurement divisée par des cloisons en plusieurs loges. Dans le premier cas on la nomme *uniloculaire* (la *primevere*) ; dans le second cas, *multiloculaire* (le *nymphea*). *Voyez* Pl. 2. Fig. 14, *une capsule à quatre battans, coupée transversalement, pour observer ses divisions intérieures.* Lett. *a*, *les valvules ou battans.* Lett. *b*, *les cloisons.* Lett. c, *l'axe où elles se rejoignent.* Lett. *d*,

le réceptacle des ſemences. Voyez à la Fig. 15, *une capſule ouverte longitudinalement, pour découvrir le réceptacle des ſemences dans ſa longueur.*

Si les loges de la capſule ſont tellement diſtinguées, qu'elles forment pluſieurs capſules réunies, mais diſtinctes, on nomme ce péricarpe *bicapſulaire*, lorſqu'il y en a deux (la *pervanche*); *tricapſulaire*, trois (le *pied d'alouette*); *multicapſulaire*, pluſieurs (la *joubarbe*, l'*ancolie*).

2°. La *coque* [conceptaculum] eſt compoſée d'une ſeule piece, qui s'ouvre de bas en haut, d'un ſeul côté & ſans ſuture, (le *laurier roſe*).

3°. La *ſilique* [ſiliqua] eſt compoſée de deux panneaux ordinairement alongés, mais qui varient dans leur forme & dans leur dénomination; on les nomme panneaux *naviculaires*, lorſqu'ils ſont creuſés en bateaux; *tétragones*, lorſqu'ils ont quatre côtés; longs, courts, arrondis, &c.

La ſilique eſt diviſée dans ſa longueur par une cloiſon membraneuſe. Les ſemences qu'elle renferme ſont attachées, comme par un *placenta*, à l'une & l'autre ſuture longitudinale des panneaux, au moyen d'un filet qui fait l'office de *cordon*

ombilical, (*les cruciformes*). *Voy*. Pl. 2. Fig. 8. Lett. *a b*. *les deux ſutures ſervant de réceptacle aux ſemences*. Lett. *c*. *l'un des panneaux*.

4°. La *gouſſe* ou le *légume* [legumen] eſt formée de deux panneaux oblongs, nommés *coſſes*, dont les bords ſont réunis par des ſutures longitudinales ; les ſemences ſont attachées à la ſuture ſupérieure ſeulement, (*les légumineuſes*). *Voy*. Pl. 2. Fig. 7. Lett. *a a*. *ſuture ſupérieure où s'attachent les ſemences*.

La *gouſſe* differe donc de la *ſilique*, en ce que ſes graines ou *ſemences* ſont attachées à une ſeule ſuture, & qu'elle n'eſt point diviſée intérieurement par une cloiſon.

5°. Le *fruit à noyau* [drupa] eſt compoſé d'une pulpe ou chair molle, qui renferme un noyau, eſpece de boëte ligneuſe, dans laquelle eſt contenue la *ſemence* ou *amande*, (le *prunier*, le *ceriſier*). *Voyez* Pl. 2. Fig. 11. Lett. *a*, *la chair*. Lett. *b*. le noyau.

6°. Le *fruit à pepin* ou *pomme* [pomum] eſt compoſé d'une pulpe charnue, dans le milieu de laquelle on trouve ordinairement des loges membraneuſes qui renferment des ſemences, qu'on nomme *pepins*, dont l'enveloppe eſt co-

riacée, (*le poirier*). *Voy*. Pl. 2. Fig. 10. Lett. *a a. la pomme.* Lett. *b b. les loges des* pepins.

On appelle la pomme, *ombiliquée* [umbilicatum], lorſqu'elle a une petite cavité au bout oppoſé à celui qui tient au péduncule; cette cavité prend le nom d'*ombilic*, de *nombril* [umbilicus]. Les Jardiniers la nomment l'*œil*.

7°. La *baie* [bacca] eſt recouverte d'une enveloppe membraneuſe, & renferme les ſemences éparſes dans une pulpe ſucculente, où l'on ne trouve aucune diviſion de loges, (le *genévrier*). Pl. 2. Fig. 12. La baie eſt ordinairement ovale, ronde, & ſouvent *ombiliquée.*

8°. Le *cône* [ſtrobilus] eſt compoſé d'écailles ligneuſes, appliquées les unes contre les autres, s'ouvrant par le haut, & fixées par le bas, ſur un axe qui occupe le centre (le *pin*, les *coniferes*). Remarquez que les plantes dont le fruit eſt un cône, ont ordinairement la floraiſon de même, & les fleurs incomplettes.

9°. La *noix* [nux] eſt une eſpece de fruit oſſeux, compoſé de pluſieurs pieces, recouvert d'une enveloppe coriacée, peu ſucculente, & dans le milieu duquel eſt contenue la ſemence, (le *noyer*, l'*amandier*).

dier). La chair qui lui ſert d'enveloppe ſe nomme le *brou*. Le Chevalier LINNÉ regarde la *noix* comme la ſemence même.

OBSERV. De même que les Jardiniers appellent *fleurs nouées* celles qui ſont deſtinées à produire un fruit, les Agriculteurs diſent que le *fruit eſt noué*, lorſque la fleur eſt paſſée, & que le fruit commence à groſſir; s'il avorte, ils diſent qu'il a *coulé*; lorſqu'avant la maturité, il commence à changer de couleur, on dit qu'il *tourne*, & il a *tourné* lorſqu'il eſt mûr. DU FRUIT EN GÉNÉRAL.

LA SEMENCE ou *graine* [ſemen] eſt le rudiment d'une nouvelle plante; c'eſt l'*œuf végétal*, qui *fécondé* par la pouſſiere des étamines, *vivifié* par le piſtil, & pour ainſi dire *couvé* par la chaleur de la terre, doit reproduire une plante ſemblable à celle qui lui donna naiſſance. SEMENCE.

On peut conſidérer la ſemence extérieurement & intérieurement.

1°. A l'extérieur elle préſente d'abord l'*épiderme* [arillus], très-viſible dans les ſemences du *café*, du *jaſmin*, &c. ORGANISATION EXTÉRIEURE.

Toutes les ſemences n'ont pas d'*arillus*, mais elles ont une enveloppe ſeche qui en tient lieu, & ſes enveloppes ſont intérieurement tapiſſées d'autres membranes ENVELOPPES.

plus déliées. Les fonctions de toutes les peaux de la ſemence, ſont de recevoir les ſucs nourriſſiers, de les tranſmettre au dedans, de concentrer la chaleur, & de contribuer à leur fermentation.

La ſemence eſt appellée *à nud* [nudum] ou *couverte* [tectum]. La premiere eſt celle qui n'eſt enveloppée que de ſa tunique propre, (dans les *graminées*, les *labiées*); la ſeconde eſt renfermée dans un péricarpe quelconque, *noyau*, *pomme*, *baie*, &c.

La ſemence eſt appellée *ſimple*, lorſqu'elle n'eſt ni *ailée*, ni *couronnée*, ni *aigrettée*.

La ſemence *ſimple* varie pour la forme; elle eſt grande ou petite, ovale, ronde, en forme de cœur (*cordiforme*), en forme de rein (*réniforme*), à quatre ou cinq côtés (*tétragone*, *pentagone*), couverte de piquans (*échinée*), rude, velue, ridée, liſſe ou luiſante, &c. noire, blanche, brune, &c (*f*).

La ſemence *ailée* eſt entourée d'une eſpece d'aile [ala]; (*quelques ombelliferes*, l'*érable*, le *tulipier*).

La ſemence *couronnée* porte un rebord en maniere de *couronne* [ſemen coronatum]; (*les anthemis*).

(*f*) Voyez ci-après les principes des ſections de TOURNEFORT.

La ſemence *aigrettée* eſt ſurmontée d'une *aigrette* [pappus]. *Voyez* Pl. 2. Fig. 16. Lett. *c*, *la ſemence* ; *d b*, *l'aigrette*.

L'aigrette eſt *ſimple* ou *branchue*. La *ſimple* eſt compoſée de filets. Pl. *id.* Fig. *id.* Lett. *a*. La *branchue* eſt diviſée en rameaux, *ibid.* Lett. *b*. On appelle ces rameaux *plumeux*, quand ils imitent une plume.

L'aigrette eſt *ſur un pied*, ou n'en a point : dans le dernier cas, on la nomme *ſeſſile*, elle adhere à la ſemence ; l'aigrette *ſur un pied*, qu'on nomme *ſtipes*, eſt portée par un pédicule. *Voyez* Pl. *id.* Fig. *id.* Lett. *d*.

Observ. L'*aigrette* & les *ailes* des ſemences ne ſont pas ſeulement deſtinées à leur ſervir d'ornement ; peut-être originairement ſont-elles des organes utiles à leur économie. Leur uſage le plus certain, eſt de faciliter la diſperſion des ſemences qui, portées par les vents, vont reproduire au loin de nouveaux individus de la même eſpece.

2°. Si on enleve l'enveloppe ou les peaux qui recouvrent la ſemence, on diſtingue dans ſes parties intérieures les *lobes*, la *plantule*, la *radicule*. ORGANISATION INTERNE.

Les *lobes* ou *cotylédons* [cotyledones]

ſont deux corps réunis : *Voy*. Pl. 2. Fig. 22. très-viſibles dans la *feve* & dans toutes les ſemences des *légumineuſes* ; ſur-tout lorſqu'elles ont reſté quelque temps dans la terre ou dans l'eau. Leur ſubſtance eſt farineuſe, mucilagineuſe, fermenteſcible. Leur compoſition réſulte de l'épanouiſſement d'un grand nombre de vaiſſeaux ramifiés. *Voy*. Pl. 2. Fig. 24. Lett. *ccc*.

Les *lobes* ſont appliqués l'un ſur l'autre (Pl. 2. Fig. 23. Lett. *bb*, *les deux lobes*), convexes du côté extérieur, applatis du côté où ils ſe touchent, mais intérieurement un peu concaves vers le point par lequel ils ſe tiennent & ſe réuniſſent. Ce point de réunion eſt nommé [*corculum*]. Pl. 2. Fig. 22 & 23. Lett. *a*.

C'eſt le vrai germe uni aux lobes par deux troncs de vaiſſeaux en forme d'appendices ; il doit produire la tige & la racine qui y exiſtent déjà en très-petit, de ſorte qu'on y diſtingue deux parties :

1°. Le rudiment de la tige ou la *plantule* [plantula, plumula] ; elle eſt étendue dans la cavité des lobes, terminée par un petit rameau, & ſemblable à une *plume*, d'où on l'a nommé *plumule*. Pl. 2. Fig. 24. Lett. *b*.

2°. Le rudiment de la racine ou la *radicule* [radicula, roſtellum] ; ſa forme eſt

celle d'un petit bec, placé hors des lobes, adhérant intérieurement à la *plantule* : Pl. 2. Fig. 23 & 24. Lett. *a*.

GERMINATION.

Si on laiſſe quelque temps la ſemence dans la terre ou dans l'eau, les *lobes* pénétrés des parties aqueuſes qui ſont chargées des ſucs nourriciers que la chaleur met en mouvement, s'enflent & groſſiſſent ; l'air (*t*) renfermé dans leur ſubſtance, en ſe dilatant, fait éclater l'enveloppe qui tient les deux lobes unis ; la radicule ſe montre ; on dit alors que la

(*t*) L'air & l'eau ſont les agens de la germination. L'humidité ſeule fait germer pluſieurs graines expoſées à l'air. On fait lever des graines dans l'eau, ſans l'intermede de la terre ; mais l'eau, ſans l'air, eſt inſuffiſante. M. HOMBERG a eſſayé de faire germer pluſieurs graines ſous le récipient de la machine pneumatique ; quelques unes n'ont pas levé ; toutes les productions ont été foibles. *Voy. Mém. de l'Acad. ann. 1693* Ainſi, c'eſt par défaut d'air, que les graines trop profondément enterrées, réuſſiſſent mal, ou ne levent pas. Mais ſelon l'obſervation de M. DUHAMEL, elles s'y conſervent quelquefois très-long-temps ; ce qui fait paroître alors, ſur les terreins nouvellement & profondément défoncés, pluſieurs plantes qu'on n'y voyoit pas précédemment.

L'air eſt néceſſaire à l'accroiſſement des plantes. Si en frottant les racines avec de l'huile on bouche l'entrée de l'air dans les vaiſſeaux, les racines meurent & la plante périt. C'eſt ainſi qu'en frottant avec de l'huile les inſectes & les chenilles qui reſpirent par des ſtigmates diſtribués ſur leur peau, on les fait mourir en peu de temps. Voyez l'Encyclopédie au mot *Anatomie des plantes*.

ſemence eſt *germée*. En même temps, les lobes ſortent de terre en s'alongeant un peu, ſous la forme de deux feuilles très-différentes de celles que la plante doit porter. On dit que la graine *leve*. *Voyez* Pl. 5. Fig. 2. Lett. *e e*.

En cet état, les lobes prennent le nom de *cotylédons* ou *feuilles ſéminales*, c'eſt-à-dire, premieres feuilles produites par la ſemence. Ils travaillent à épurer la ſeve deſtinée à nourrir le *fœtus* de la plante. La *radicule* va bientôt chercher des ſucs plus forts dans le ſein de la terre; la *plantule* commence à paroître; mais ſes parties, augmentées en volume, ſont encore roulées & repliées ſur elles-mêmes, comme elles l'étoient dans la ſemence. Les *cotylédons*, toujours unis à la plantule par les deux trons de vaiſſeaux, l'accompagnent hors de terre, comme deux *mammelles* deſtinées à allaiter le jeune ſujet; ſa force s'accroît, & le développement graduel continue, en raiſon de la chaleur & des ſucs qui l'operent.

Observ. Les différentes eſpeces de graines ſont plus ou moins de temps à lever, ſelon le degré de chaleur qui convient à chacune d'elles. Le *millet* & pluſieurs *graminées* levent en un jour; quelques *cruciformes*, en trois ou quatre; les

légumineuſes ſont en général quelques jours de plus; enſuite viennent les *labiées*, les *ombelliferes*, &c. il faut à la graine du *perſil* plus de quarante jours; une année à celle de pluſieurs arbres; & deux pour d'autres eſpeces, telles que le *roſier*.

Il eſt des graines, comme celles de la *fraxinelle*, qu'il faut ſemer dès qu'elles ſont mûres, ſinon elles ne germent pas.

D'autres, & ſur-tout les *légumineuſes*, ſe peuvent garder pluſieurs années. Monſieur ADANSON aſſure que la *ſenſitive* conſerve pendant quarante ans ſa vertu germinative.

Il eſt d'autres graines qu'on ne parvient jamais à faire lever, telles que celles des *plantes orchidées* & de quelques *liliacées*.

Remarquez ici que la *radicule* n'eſt pas viſible dans toutes les ſemences, comme dans la *feve*; que quelques ſemences ſont intérieurement diviſées en plus de deux lobes (le *creſſon*), que d'autres enfin ne ſont point diviſées (le *blé*); mais leurs fonctions ſont les mêmes.

Nota. Il ſuit de toutes les notions précédentes, que la ſemence ſeule mérite réellement le nom de *fruit*; dans les corps charnus & oſſeux, le véritable *fruit* eſt le *pepin*; l'enveloppe n'en porte qu'improprement le nom.

USAGE DES FLEURS ET DES FRUITS.

LA *plantule* & la *radicule* conſtituent eſſentiellement la *ſemence ;* les *lobes* leur ſervent de *berceau* ou d'*aliment.*

L'uſage de toutes les parties qu'on a diſtinguées dans les *fleurs* & dans les *fruits*, eſt d'opérer la fécondation & le développement de cette *ſemence*, corps organiſé, deſtiné à la reproduction & à la propagation de l'eſpece.

Les *étamines* & les *piſtils* paroiſſent les agens immédiats de la *fécondation* (*u*), & ſous ce point de vue les véritables parties de la *fructification ;* les autres ſont moins eſſentielles, puiſque dans quelques eſpeces de plantes, la fécondation s'opere ſans leur ſecours, & qu'il eſt des fruits ſans péricarpe, des fleurs ſans calice, ſans nectar, & même ſans pétales.

Le plus ſouvent cependant ces parties, dans les fleurs qui en ſont pourvues, concourent au développement du ſujet, en défendant les organes eſſentiels, des accidens extérieurs, ou bien en leur fourniſſant les ſucs propres qui leur conviennent ; c'eſt par-là qu'ils ont mérité d'être mis au nombre des *parties de la fructification.*

(*u*) Voyez ci-après les principes du ſyſtême ſexuel.

PRINCIPES DES MÉTHODES.

EN faiſant connoître les *parties de la fructification*, nous avons déterminé les principes mécaniques des plantes, ſur les rapports deſquels ſont eſſentiellement établis les claſſes, les ordres & les genres qui ſervent à diviſer méthodiquement tous les végétaux.

Il ſuffit de ſe faire une idée préciſe des objets qui viennent d'être décrits, c'eſt-à-dire, de tout ce qui coopere à la *fructification* ou *génération végétative*, pour entendre avec facilité les méthodes Botaniques, principalement celles de M[rs]. de TOURNEFORT & LINNÉ. L'une & l'autre ſont fondéeés ſur la conſidération du plus grand nombre de ces parties obſervées ſous différens points de vue, & avec diverſes reſtrictions. Une idée générale de leur plan découvrira les différences qui les diſtinguent.

PLAN DE LA MÉTHODE DE M. DE TOURNEFORT.

M. DE TOURNEFORT éclairant de la lumiere de ſon génie les obſervations de ſes prédéceſſeurs, donna de nouvelles lois à la Botanique, rejeta les rapports

incertains, & les rendit fixes en les tirant uniquement de la plupart des parties ci-dessus décrites. Il marqua des limites précises entre les caracteres des *classes* & ceux des *genres*.

CÆSALPIN, MORISON & RAI, y avoient principalement employé la considération du *fruit*. TOURNEFORT jetta ses premiers regards sur la *corolle*, comme plus apparente, & précédant le fruit dans l'ordre des choses ; mais il s'attacha moins au nombre qu'à la forme des *pétales*.

Il prend en général la *fleur* pour déterminer la *classe*, le *fruit* pour subdiviser les *classes* en *sections*, toutes les *parties de la fructification* pour établir les *genres* ; & lorsqu'elles ne suffisent pas, d'autres parties de la plante, ou même leurs qualités particulieres. Il distingue enfin les *especes* par la considération de tout ce qui n'appartient pas à la fructification, *tiges*, *feuilles*, *racines*, *couleur*, *saveur*, *odeur*, &c.

PLAN DU SYSTÊME SEXUEL.

La méthode du Chevalier LINNÉ a été nommée *systême sexuel*, parce qu'elle est fondée en général sur la considération des parties *mâles* & *femelles* des plantes, c'est-à-dire sur les *étamines* & sur les *pistils*.

Avant le Chevalier LINNÉ, on avoit examiné ces corps; TOURNEFORT les a décrits; mais il les considéroit comme des vaisseaux excrétoires, destinés à débarrasser les plantes de certains sucs superflus.

SEXE DES PLANTES.

Plusieurs Botanistes avoient également distingué les plantes, en mâles & femelles. PLINE parle du sexe des plantes; RAI & CAMÉRARIUS font mention de leurs parties mâles & femelles (*x*); CÆSALPIN de la poussiere fécondante des étamines, dont GREW détermine encore plus positivement l'usage; mais le Chev. LINNÉ est le premier qui, les considérant comme les parties essentielles de la reproduction, & dès-lors comme les plus constantes dans toutes les especes, y ait cherché les caracteres génériques & classiques d'une méthode. En cela, il est dans le cas du célebre HARVEI qui obtint la gloire de la découverte, en démontrant le premier la circulation du sang, soupçonnée & reconnue long-temps avant lui.

(*x*) Les paysans distinguent eux-mêmes les sexes, dans certaines plantes, par exemple, dans le *chanvre*, l'*épinard*, le *houblon*, chez qui le *mâle* est séparé de la *femelle*; mais ils confondent assez constamment l'un avec l'autre. Ils appellent *mâle*, le chanvre *femelle*, & *femelle*, le chanvre *mâle*. On a vu, par ce qui a été dit, que la plante *femelle* est nécessairement celle qui porte le *fruit*.

NOCES. Sous le nouvel aſpect où le Chevalier LINNÉ enviſagea la Botanique, il l'enrichit d'un grand nombre de découvertes particulieres & des termes que lui fournit l'analogie. Dans l'acte de la *fructification*, il ne vit plus que celui de la *génération*; elle devint les *noces* du regne végétal; la *corolle* forme le *palais* où ſe célebrent les *noces*; le *calice* eſt le *lit conjugal*; les *pétales* ſont les *nymphes*; les *filets* des étamines ſont les *vaiſſaux ſpermatiques*; leurs *ſommets* ou *antheres* ſont les *teſticules*; la *pouſſiere* des ſommets eſt la *liqueur ſéminale*; le *ſtigmate* du piſtil devient la *vulve*; le *ſtyle* eſt le *vagin* ou la *trompe*; le *germe* eſt l'*ovaire*; le *péricarpe* eſt l'*ovaire fécondé*; la *graine* eſt l'*œuf*; & le concours des *mâles* & des *femelles* eſt néceſſaire à la *fécondation* (*y*).

Cette théorie ingénieuſe n'eſt point l'ouvrage de l'imagination; on l'a annoncé ci-deſſus. La graine ou *ſemence* préexiſtante dans le germe, n'eſt développée que par la fécondation qui réſulte du contact de la pouſſiere des étamines ſur le ſtigmate, ou ſi elle ſe développe en partie ſans ſon ſecours, elle reſte inféconde, incapable de reproduire ſon eſpece. Des faits ſinguliers établiſſent cette vérité.

(*y*) LINNÆI *Philoſ. Botan*. p. 92.

Si des inſectes, une gelée ſubite, de longues pluies alterent le *ſtigmate* dans le temps de la floraiſon, la *ſemence* avorte ; & ſelon l'expreſſion des Cultivateurs, le fruit *coule*. On parvient par la même raiſon à rendre une fleur *ſtérile* en la châtrant ; coupez les *antheres* ou *ſommets* des étamines, avant que la pouſſiere fécondante s'en ſoit détachée, pour s'introduire par l'intermede du *ſtigmate* juſqu'au *germe* : la *ſemence* ſera inféconde malgré ſa maturité, comme l'œuf d'une poule qui n'a pas éprouvé les approches du coq.

Si après avoir coupé les *antheres*, on fait tomber ſur le *ſtigmate* la pouſſiere d'une fleur d'eſpece différente, la *ſemence* qui en proviendra, produira une plante qui tiendra de l'eſpece fécondante & de l'eſpece fécondée : ce ſera un *mulet* ; mais il faut qu'il ſe trouve entr'elles, comme chez les animaux, une certaine analogie d'organiſation.

L'expérience de la caſtration réuſſit principalement ſur le *melon* ou ſur toute autre plante qui, comme lui, porte des fleurs *mâles* ſéparées des *femelles*. On comprend qu'elle devient plus délicate ſur les fleurs *hermaphrodites*, dont on riſque d'altérer, par l'opération, les organes

voiſins (z) ; mais cette expérience eſt confirmée par la *ſtérilité* des plantes, dans qui le trop grand embonpoint, comme chez les animaux, ôte le pouvoir d'engendrer ; telles ſont celles dont les étamines & quelquefois les piſtils, par une ſurabondance de nourriture, dégénerent en pétales, & forment des fleurs *doubles* ou *pleines* (*).

Voyons l'uſage que le Chev. LINNÉ fait de ces obſervations pour l'établiſſement de ſa méthode. Les *étamines* ou parties *mâles* ſervent à la premiere diviſion, c'eſt-à-dire à celle des *claſſes*. Les *piſtils* ou parties *femelles* établiſſent la premiere ſubdiviſion ; celles des *ordres* qui répondent aux *ſections* de TOURNEFORT. La conſidération de toutes les

(z) Il importe d'obſerver auſſi, pour la réuſſite de l'expérience, que la plante *châtrée* doit être tellement éloignée de toute autre plante d'eſpece ſemblable, que le vent ne puiſſe apporter ſur la premiere, la pouſſiere fécondante de la ſeconde ; ce qui arrive à une grande diſtance.

Dans les jardins où l'on cultive pluſieurs plantes du même genre, & d'eſpeces différentes, le mélange ſpontané de leurs pouſſieres fécondantes, donne naiſſance à des plantes *bâtardes*, variétés ſi recherchées par les fleuriſtes. Le *chanvre* eſt mâle ou femelle ſur deux pieds différens, mais un ſeul pied de *chanvre* ſuffit à la fécondation d'un champ entier de femelles, en fût-il diſtant de quelques lieues.

(*) Voyez l'obſervation de la pag. 42.

parties de la génération conſtituent les *genres* ; mais nulle autre ne peut y être employée. L'Auteur reſtreint pareillement les caracteres des *eſpeces* aux parties de la plante viſibles & palpables, *tiges*, *feuilles*, *racines*, &c. admettant néanmoins les *parties de la fructification* elles-mêmes, lorſqu'elles ne ſont pas néceſſaires à la diſtinction du *genre*.

Si l'on compare le plan général des deux méthodes ainſi rapprochées, on reconnoît dans le développement de leurs principes, quels ont été les progrès ſucceſſifs de la ſcience. Examinons chaque méthode en particulier.





MÉTHODE DE M. DE TOURNEFORT.

PRINCIPES FONDAMENTAUX.

LA méthode de M. de TOURNEFORT, fondée ſur la *fleur* & ſur le *fruit*, indépendamment des notions générales qu'on a données, ſuppoſe encore quelques principes particuliers. Commençons par ceux qui conſtituent la diviſion des claſſes.

1°. Les plantes ſont naturellement diviſées en *herbes* & en *arbres*.

1°. DES HERBES. Les *herbes*, parmi leſquelles M. de TOURNEFORT comprend auſſi les *ſous-arbriſſeaux*, ſont, comme on l'a dit, des plantes dont la tige a peu de conſiſtance & périt ordinairement pendant l'hiver (*a*).

PÉTALES. 2°. Les herbes ſont *pétalées* [petalodes] ou *apétales* [apetalæ], c'eſt-à-dire, qu'elles ont des fleurs avec des *pétales* ou ſans *pétales*.

(*a*) Voyez ci-deſſus leur diſtinction en *vivaces* & *annuelles*, pag. 8.

Les

Les fleurs *pétalées*, nommées par RAI, *parfaites* [perfecti], font celles qui, outre les étamines & les piftils, ont une ou plusieurs feuilles nommées *pétales*, ordinairement colorées, qui tombent après la fleuraifon. *Voyez* Pl. 1. *depuis la* Fig. 1. *jufqu'à la* Fig. 14. *inclufivement.*

3°. Elles font *fimples* ou *compofées*. On appelle *fimples*, les fleurs qui font feules dans un calice : Pl. 1. Fig. 1, 2, 3, &c. *compofées*, celles qui, étant raffemblées en grand nombre, dans une enveloppe commune, efpece de calice différent du calice propre, ont en même temps cinq étamines réunies par leurs *fommets* qui forment une gaîne traverfée par le piftil. Pl. 1. Fig. 12, 13 & 14.

4°. *LES FLEURS SIMPLES* fe fubdivifent en fleurs d'une feule piece ; on les nomme *monopétales*, & en fleurs de plufieurs pieces qu'on appelle *polypétales*. FLEURS SIMPLES.

5°. Les fleurs *fimples*, *monopétales* font *régulieres* ou *irrégulieres*.

Les fleurs *fimples monopétales*, *régulieres*, font celles dans qui toutes les parties de la corolle font coupées uniformément & placées à égale diftance d'un centre commun, de maniere qu'elles affectent une figure fymétrique & réguliere dans leur contour, imitant une cloche ; MONOPÉTALES RÉGULIERES.

les campaniformes : Pl. I. Fig. I ; ou un entonnoir, les *infundibuliformes* : Pl. I. Fig .2.

Toutes deux varient dans leur forme. On y diſtingue l'*entrée* : Pl. I. Fig. I. Lett. *k* ; *le corps*, Lett. *m* ; *le fond*, Lett. *o*.

Les *campaniformes proprement dites*, ſont à peu près également évaſées dans toutes leurs parties ; Les *campaniformes tubulées* ont le corps plus alongé & le fond plus étroit ; Les *évaſées* ont le fond beaucoup plus étroit que l'entrée ; Celles qu'on nomme en *grelot*, ont l'entrée plus étroite que le corps & le fond.

Les *infundibuliformes proprement dites*, ſont coniques à leur extrémité ſupérieure, tubulées à l'inférieure. Les *improprement dites*, appellées *hypocratériformes*, parce qu'elles imitent les *ſoucoupes* des anciens, ſont repliées, applaties à leur extrémité ſupérieure, ou elles imitent une *molette*, une *roſette*, &c. Pl. I. Fig. 2. Lett. *a a a*.

IRRÉGULIERES. Les *fleurs monopétales irrégulieres* ont une forme moins ſymétrique dans leur enſemble ; elles ſe diviſent en *perſonnées* & en *labiées*.

Les *perſonnées*, appellées auſſi *fleurs en maſque*, imitent un mufle à deux levres ; (le *mufle du veau*) : *Voy*. Pl. I. Fig. 3. Lett. *a*, *d* ; (l'*ariſtoloche*) : Fig. *id*. Lett. *b*.

Leurs ſemences ſont renfermées dans une capſule.

Les *labiées* ou *fleurs en gueule*, Pl. I. Fig. 4. ſont terminées inférieurement par un tuyau, Lett. *f.* ſupérieurement *par un mufle* à deux levres, Lett. *a*, *e*. (la *queue de lion*, l'*ortie blanche*); quelquefois à une ſeule levre inférieure, (la *germandrée*). Leurs ſemences mûriſſent à nud, dans l'intérieur du calice: Fig. *id.* Lett. *b.* le *calice*.

Nota. Le caractere diſtinctif des *perſonnées* & des *labiées*, ſe tire de la maniere dont leurs ſemences ſont renfermées.

POLYPÉTALES.

6°. Les *fleurs polypétales* ſont auſſi ou *régulieres* ou *irrégulieres*, ſelon la diſpoſition uniforme, ou non ſymétrique, des parties qui les compoſent.

RÉGULIERES.

Les *fleurs polypétales régulieres* ſont compoſées, ou de quatre *pétales* en forme de croix, à peu près égaux: on les nomme *cruciformes*: *Voyez* Pl. I. Fig. 5. ou de pluſieurs *pétales* égaux, diſpoſés en roſe; les *roſacées*, Pl. I. Fig. 6. ou de cinq *pétales* diſpoſés en roſe, mais ordinairement inégaux, imitant en quelque ſorte la *fleur de lys* des armes de France, & dont le calice devient un fruit compoſé de deux ſemences unies enſemble: les *ombelli-*

feres, quelquefois nommées *fleurdelifées.* Pl. I. Fig. 7, *une plante ombellifere*; Fig. *id.* Lett. *f*, *la fleur.*

OBSERV. Cette famille eft particuliérement caractérifée par la difpofition des tiges ou péduncules des fleurs, qui fortent d'un centre commun, en s'évafant comme les rayons d'un parafol qui forme fupérieurement un hémifphere ou un plan, dans lequel l'on diftingue le *difque* & la *circonférence.* Cette difpofition a pris le nom d'*ombelle* : Pl. I. Fig. 7. Lett. *a*, *le centre commun d'où partent les rayons.*

On appelle *ombelle générale* ou *univerfelle*, celle qui vient d'être décrite. Elle eft fimple lorfqu'elle n'eft compofée que d'un ordre de rayons. On nomme *ombelle partielle* ou *petite ombelle*, l'affemblage de plufieurs petits rayons qui partent de l'extrémité des rayons de l'*ombelle générale*, & qui font difpofés de la même maniere qu'eux : Fig. *id.* Lett. *c c c c.*

Les *ombelliferes*, indépendamment du calice propre de chaque fleur [perianthium], ont encore une efpece de calice ou *enveloppe* [involucrum] qui fe trouve à la bafe des rayons : Pl. *id.* Fig. *id.* Lett. *d d d.* On nomme *enveloppe générale* ou *univerfelle*, le calice commun, placé à la bafe des rayons de l'ombelle générale,

& *enveloppe partielle*, celle qui ſe trouve au bas des petites *ombelles*. L'enveloppe *polyphille* eſt celle qui eſt diviſée en plusieurs parties ou petites feuilles; l'enveloppe *monophille* n'eſt point diviſée.

Parmi les autres fleurs *polypétales régulieres*, les unes ſont compoſées de pluſieurs pétales, dont l'onglet eſt caché dans un calice d'une ſeule piece, ſur les bords duquel les lames des pétales ſont diſpoſées en *roue*, (l'*œillet*, les *caryophillées*): Pl. 1. Fig. 8; les autres de ſix pétales, quelquefois de trois, ou d'un ſeul diviſé en ſix, dont la forme approche de celle du *lys*, & dont le fruit eſt preſque toujours une capſule partagée en trois loges; (les *liliacées*). Pl. 1. Fig. 9.

Les *fleurs polypétales irrégulieres* ſont les *papilionacées* & les *anomales*. Les premieres, Pl. 1. Fig. 10, ſont compoſées de quatre ou cinq pétales, diſtingués par leur poſition & par leur forme; le ſupérieur plié en *dos d'âne*, quelquefois relevé: il ſe nomme l'*étendard* ou *pavillon* [vexillum], Pl. 1. Fig. 10. Lett. *d*; l'inférieur quelquefois diviſé en deux pieces, qui chacune ont leur attache, repréſente l'*avant* d'une nacelle, & s'appelle *carene* [carina], *ibid.* Lett. *e*. les deux pétales latéraux, ſont nommés les *ailes* [alæ], IRRÉGULIERES.

ibid. Lett. *f*, & portent ordinairement à leur naiſſance, deux appendices ou *oreillettes : ibid.* Lett. *g*.

Le caractere de ces fleurs eſt d'avoir dix étamines, dont neuf ſont réunies par leurs filets, en un tuyau au travers duquel s'éleve le *piſtil :* Pl. *id.* Fig. *id.* Lett. *l*, *m*, *n*. Ces fleurs comprennent toutes les *légumineuſes*, à qui CORDUS donna le nom de *papilionacées*, à cauſe de leur reſſemblance avec un *papillon*.

Enfin les *polypétales irrégulieres*, *anomales*, ſont compoſées de pluſieurs pieces irrégulieres & diſſemblables, ordinairement accompagnées d'un *nectar : Voyez* Pl. 1. Fig. 11. la *violette*, Lett. *b*; *l'orchis*, Lett. *c*; *l'aconit*, Lett. *a*; & Pl. 2. Fig. 2. la *capucine* avec ſon *nectar*, Lett. *a*.

FLEURS COMPOSÉES.

7°. *LES FLEURS COMPOSÉES* ſont formées de la réunion de pluſieurs petites fleurs, dans un calice commun, & ſe diviſent en fleurs à fleurons, (les *floſculeuſes*); en fleurs en *demi-fleurons*, (les *ſemifloſculeuſes*); en fleurs compoſées de *fleurons* & de *demi-fleurons*, (les *radiées*).

OBSERV. Le véritable caractere de chacune des petites fleurs, dont l'agrégation forme les fleurs *compoſées*, eſt d'avoir cinq étamines réunies par leurs *ſommets* ou *antheres*, de maniere qu'elles

forment une gaîne enfilée par le piſtil qui s'éleve au-deſſus : *Voyez* Pl. 1. Fig. 13. Lett. *d*.

Nota. On ne comprend pas ici, parmi les fleurs *compoſées*, celles qui n'ont pas ce caractere, quoique ramaſſées en tête & dans un calice commun : telles que les *ombelliferes*, la *ſcabieuſe*, la *ſtatice*, &c.

Le *fleuron* ou *fleuron à tuyau* [corollula tubulata], eſt une petite fleur monopétale, en entonnoir, évaſée & découpée par le limbe en pluſieurs parties égales & recourbées, (le *chardon*, les *cynarocéphales* ou plantes qui imitent l'*artichaux*) : *Voyez* Pl. 1. Fig. 12. Lett. *aaa : fleur à fleurons dans ſon calice ;* Lett. *b*, *un des fleurons hors du calice.*

Le *demi-fleuron* ou *fleuron à languette* [corollula ligulata], eſt une petite fleur monopétale, compoſée d'un tuyau étroit qui s'évaſe par le haut, en forme de languette découpée à ſon extrémité, (l'*hieracium*). Pl. 1. Fig. 13. Lett. *a a a*, *fleur à demi-fleuron.* Lett. *b*, *le demi-fleuron.* Lett. *c*, *le tuyau.* Lett. *e*, *la languette.* Lett. *d*, *la gaîne formée par les antheres.*

Lorſque les fleurons & les demi-fleurons ſont réunis dans une même fleur, les fleurons occupent le centre de la fleur,

qu'on nomme *disque* [discus] ; les *demi-fleurons* sont à la circonférence, qui s'appelle *rayon* [radius], ou *couronne* [corona]. La forme de ces fleurs les a fait nommer *radiées* [radiati] (l'*aster*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 14. Lett. *a*, *le disque* : Lett. *b b b*, *le rayon*.

HERBES APÉTALES.

8°. *LES PLANTES APÉTALES*, nommées par TOURNEFORT, *fleurs à étamines*, & par VAILLANT, *fleurs incomplettes*, n'ont que des *étamines* & des *pistils* sans *pétales*. Quelques-unes de leurs parties ressemblent à des *pétales*, mais n'en sont pas, puisqu'elles subsistent après la fleuraison, (la *bâle des graminées*) : Pl. 1. Fig. 15. Lett. *a a*.

Les plantes qui n'ont pas de fleurs, selon TOURNEFORT, portent des graines ordinairement disposées sur le dos des feuilles, (*les fougeres*) ; quelquefois sur un pédicule au haut des tiges, (l'*osmonde fleurie*) ; quelquefois dans des *godets*, (l'*hépatique de fontaine*). Elles sont réputées n'avoir point de fleurs.

Il résulte cependant des observations modernes, que quelques *fougeres*, (le *palma-filix*), ont des fleurs ou étamines, distinctes des *graines* ou *ovaires* ; & peut-être ce qu'on appelle *graine*, dans les *fougeres*, n'est-il point véritablement graine,

mais plutôt *étamine. Voyez* Pl. 1. Fig. 16, *le* polypode *avec sa fructification disposée sur le dos des feuilles, en points ronds & épars.*

Les plantes, dont on ne connoît ni la *fleur* ni le *fruit*, n'ont, selon TOURNEFORT, ni fleurs, ni fruits apparens, (les *mousses* : Pl. 1. Fig. 20; les *champignons* : Pl. 1. Fig. 17).

Il est bon d'observer cependant, que cet Auteur avoit soupçonné leur existence par analogie (*b*); & de nos jours, on a reconnu dans un grand nombre d'especes, des fleurs mâles composées d'*étamines*, quelquefois sans *pédicule* (dans le *lycopodium*), quelquefois portées sur un long pédicule (les *brium*). Le sommet de ces étamines, qui s'ouvre en deux valves, est souvent recouvert d'une petite enveloppe qu'on a désignée en parlant des *calices*, sous le nom de *coiffe* [calyptra] : *Voy*. Pl. 1. Fig. 20. Lett. *aaa*. On a aussi découvert, dans quelques mousses, des fleurs femelles, (*lycopodium*); mais en général, on ne sauroit distinguer le pistil des graines.

LES ARBRES, parmi lesquels l'Auteur comprend les *arbrisseaux* ou petits arbres, 2°. DES ARBRES.

(b) *Omnes probabiliter semina obtinent*. ISACOGE *in R. H.* pag. 55.

ſont des plantes vivaces, dont les tiges ligneuſes perſiſtent pendant l'hiver (*c*).

Les fleurs des *arbres*, ainſi que celles des *herbes*, ſont *pétalées* ou *apétales*.

Les pétalées ſont également *monopétales* ou *polypétales*; les *monopétales* ſont *régulieres*; parmi les *polypétales*, il y en a de *régulieres*, de *roſacées*, & d'*irrégulieres papilionacées*.

Les arbres *apétales* ont des *fleurs à étamines*, ou des *fleurs amentacées*. Leurs *fleurs à étamines* ſe rapportent à celles des *herbes*. Les *amentacées*, autrement appellées fleurs à *chaton*, ſont des fleurs attachées, pluſieurs enſemble, autour d'un filet commun, décrit ci-deſſus parmi les eſpeces de calice (*d*), ſous le nom de *chaton* [julus, amentum]: *Voyez* Pl. 1. Fig. 18 & 19. Ordinairement toutes ces fleurs ſont *mâles*; il s'en trouve cependant d'*hermaphrodites* qui portent des fruits, (le *ſaule*).

(*c*) Voyez ci-deſſus, *pag. 8.*
(*d*) Voyez ci-deſſus, *pag. 33.*



MÉTHODE.

LES observations précédentes servent de fondement à la méthode de TOURNEFORT, & déterminent vingt-deux classes qui comprennent toutes les plantes connues par cet Auteur.

De la premiere distinction des plantes en *herbes* & en *arbres*, il est résulté dix-sept classes pour les *herbes* & *sous-abrisseaux*, & cinq pour les *arbres* & *arbustes*.

La distinction particuliere de chaque classe est tirée de la *corolle*, en considérant, 1°. sa *présence* ou son *absence*; 2°. sa *disposition simple* ou *composée*; 3°. le *nombre* des pétales, qui la constitue *monopétale* ou *polypétale*; 4°. la *figure* des pétales, qui est *réguliere* ou *irréguliere*. DISTINCTION DES CLASSES.

Les *monopétales régulieres* forment les deux premieres classes; les *irrégulieres* la troisieme & la quatrieme.

Les *polypétales régulieres* fournissent les cinq, six, sept, huit & neuvieme classes; les *irrégulieres* la dixieme & onzieme.

Les *composées* donnent la douzieme, la treizieme & la quatorzieme classe.

Les *apétales* la quinzieme, la seizieme & la dix-septieme.

Les claſſes des *arbres* & *arbuſtes*, ſont diviſées ſur les mêmes principes ; mais dans un ordre inverſe à celui des *herbes*.

Les fleurs *apétales* forment la dix-huitieme claſſe ; les *apétales amentacées*, la dix-neuvieme ; les *monopétales*, la vingtieme ; les *polypétales* régulieres, *roſacées*, la vingt-unieme ; les *polypétales* irrégulieres, *papilionacées*, la vingt-deuxieme.

CLASSES.

HERBES OU SOUS-ARBRISSEAUX.

PÉTALÉES SIMPLES.

MONOPÉTALES RÉGULIERES.

CLASSE I. Les *campaniformes :* herbes à fleurs ſimples, compoſées d'un ſeul pétale régulier, en forme de *cloche*, de *baſſin* ou de *grelot*, (*mandragore*, *cucurbitacées*, *mauves*, &c). *Voyez* Pl. 1. Fig. 1. *fleurs en cloche.*

CL. II. Les *infudibuliformes :* herbes à fleurs ſimples, monopétales, irrégulieres, reſſemblant à un *entonnoir*, une *ſoucoupe* ou un *godet*, (*juſquiame*, *bourrache*, *morelle*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 2. *fleur en entonnoir.*

MONOPÉTALES IRRÉGULIERES.

CL. III. Les *perſonnées :* fleurs ſimples, monopétales, anomales ou irrégulieres, imitant un *maſque*, ou *mufle* à deux levres.

Leurs ſemences ſont renfermées dans une capſule, (*ariſtoloche*, *muſle*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 3. Lett. *b* & *a*.

Cl. IV. Les *labiées* ou *fleurs en gueules*: ſimples, monopétales, irrégulieres, compoſées d'un tuyau terminé par le haut en un *muſle* à deux levres; la levre *ſupérieure* en forme de *faucille* ou de *caſque*, (l'*ormin*); de *cuilleron*, (la *moldavique*); quelquefois retrouſſée, (le *marrube*); ou le muſle n'a qu'une levre, (la *germandrée*). Leurs ſemences ſont contenues ſimplement par le calice. *Voyez* Pl. 1. Fig. 4. (la *queue de lion*, le *lamium*). Lett. *a*, *e*, *les deux levres*.

Cl. V. Les *cruciformes*: fleurs ſimples, polypétales, régulieres, compoſées de quatre pétales diſpoſés en croix, (*chou*, *moutarde*): *Voyez* Pl. 1. Fig. 5. POLYPÉTALES RÉGULIERES

Cl. VI. Les *roſacées*: fleurs ſimples, polypétales, régulieres, compoſées d'un nombre indéterminé de pétales diſpoſés en *roſe*, (l'*amaranthe*, le *pavot*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 6. (*la benoîte*).

Cl. VII. Les *ombelliferes* ou fleurs en *paraſol*: ſimples, polypétales, régulieres, compoſées de cinq pétales diſpoſés en roſe, mais diſtingués des *roſacées*, par

leurs pétales ſouvent inégaux, par leur fruit compoſé de deux ſemences réunies, & ſur-tout par la diſpoſition des péduncules qui partent d'un centre commun, en s'évaſant comme les rayons d'un paraſol (*e*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 7.

CL. VIII. Les *caryophillées* ou *fleurs en œillet*: polypétales, régulieres, dont l'*onglet* eſt attaché au fond d'un calice formé d'une ſeule piece cylindrique, & ſur les bords duquel les *lames* des pétales s'évaſent & ſe diſpoſent en roue; (l'*œillet*, le *lychnis*): Pl. 1. Fig. 8. Lett. *ee*, l'*onglet*: Lett. *ff*, *la lame*.

CL. IX. Les *liliacées* ou *fleurs en lys*: polypétales, régulieres, compoſées ordinairement de ſix pétales, quelquefois cependant de trois, ou même d'un ſeul diviſé en ſix portions par les bords; elles imitent le *lys*. Leurs ſemences ſont toujours renfermées dans une capſule à trois loges; (le *lys*, l'*aſphodele*). Pl. 1. Fig. 9.

POLYPÉTALES IRRÉGULIERES.

CL. X. Les *papilionacées* ou *fleurs légumineuſes*: polypétales, irrégulieres; compoſées de quatre ou cinq pétales qui ſortent du fond du calice; le ſupérieur nommé le *pavillon* ou l'*étendard*; l'infé-

(*e*) Voyez *les principes* ci-deſſus, pag. 67 & 68.

rieur la *carêne*, quelquefois diviſée en deux; les latéraux, les *ailes*, qui portent ſouvent deux oreillettes vers leur naiſſance (*f*); (*régliſſe*, *pois*, *lotier*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 10.

Cl. XI. Les *anomales* ou *polypétales proprement dites* : polypétales, irrégulieres, d'une forme bizarre; (*aconit*, *violette*, *orchis*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 11. Lett. *a*, *b*, *c*.

Cl. XII. Les *floſculeuſes* ou *fleurs à fleurons*: compoſées de l'agrégation de pluſieurs petites corolles monopétales, régulieres, en entonnoir, découpées par leurs *limbes*, en pluſieurs parties recourbées, raſſemblées & réunies dans un calice commun; ce ſont ces petites corolles qu'on nomme *fleurons*, ou *fleurons à tuyau*. Elles ont cinq étamines réunies par leurs *ſommets*, en un tube, au travers duquel s'éleve le piſtil; (*centaurée*, *chardon*). Pl. 1. Fig. 12. Lett. *a*, *la fleur compoſée*; Lett. *b*, *le fleuron*. PÉTALÉES COMPOSÉES

Cl. XIII. Les *ſemi-floſculeuſes* ou *fleurs à demi-fleurons* : compoſées de l'agrégation de pluſieurs petites corolles monopétales, dont la partie inférieure eſt

(*f*) Voyez *les principes* ci-deſſus, pag. 69 & 70.

un tuyau étroit, & la ſupérieure une petite langue, ou *languette*, dentelée à ſon extrémité, ramaſſées & réunies dans un calice commun, qui ſe renverſe ſouvent en mûriſſant; ces corolles ſont nommées *demi-fleurons* ou *fleurons à languette*. Leurs étamines ſont réunies par les ſommets, comme dans la claſſe précédente; (le *piſſenlit*, le *laitron*). Pl. 1. Fig. 13. Lett. *a, la fleur compoſée :* Lett. *b, le demi-fleuron.*

CL. XIV. Les *radiées* ou *fleurs en ſoleil :* compoſées de l'aggrégation de pluſieurs *fleurons* & *demi-fleurons*, diſpoſés de maniere, que les *fleurons* occupent le centre qu'on nomme le *diſque* de la fleur, & les *demi-fleurons* la circonférence qu'on appelle ſa *couronne ;* (l'*aſter*, le *ſoleil*). Pl. 1. Fig. 14. Lett. *a, le diſque :* Lett. *b, la circonférence.*

APÉTALES. CL. XV. Les *apétales* ou *fleurs à étamines :* ſans pétales, mais avec des étamines très-apparentes. Dans quelques-unes, certaines parties reſſemblent à des pétales & n'en ſont pas, puiſqu'elles ſubſiſtent après la *fleuraiſon*, c'eſt-à-d. quand le fruit eſt formé; (le *cabaret*, l'*oſeille*, les *plantes graminées*). Pl. 1. Fig. 15. Lett. *cc, fleurs à étamines :* Lett. *cc, épi qui en eſt compoſé.*

CL. XVI.

Cl. XVI. Les *apétales sans fleurs ;* plantes qui n'ont point de fleurs apparentes, & seulement des especes de graines, ordinairement disposées sur le dos des feuilles, (les *fougeres*); quelquefois sur un péduncule, (l'*osmonde*, l'*ophioglose*); quelquefois dans des godets, (l'*hépatique de fontaine*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 16. *le* polipode. Lett. *aaa*, *sa fructification disposée sur le dos des feuilles.*

Cl. XVII. *Apétales, sans fleurs ni graines ;* plantes qui n'ont ni fleurs ni fruits apparens (*a*); (*mousses*, *champignons*, *truffes*). Pl. 1. Fig. 20. & Fig. 17.

Arbres et Arbustes.

Cl. XVIII. *Arbres* ou *arbustes à fleurs apétales* ou *à étamines* (*b*). Les fleurs à étamines des arbres sont, ou attachées aux fruits, (le *frêne*); ou séparées des fruits sur le même pied, (le *buis*); ou sur des pieds différens, (le *lentisque*). ARBRES APÉTALES.

Cl. XIX. *Arbres* ou *arbustes à fleurs apétales*, *amentacées* ou à *chaton ;* attachées plusieurs ensemble, sur une queue nommée *chaton ;* séparées des fruits ; ou AMENTACÉS.

(*a*) Voyez ci-dessus *principes*, pag. 74.
(*b*) Voyez ci-dessus la *Classe* 15.

ſur le même pied, (le *noyer*), ou ſur des pieds différens, (le *ſaule*). *Voyez* Pl. 1. Fig. 18. *le peuplier.* Fig. 19. *le ſaule.*

MONOPÉTALÉS.

CL. XX. *Arbres* ou *arbuſtes à fleurs monopétales*, infundibuliformes, (le *nerprun*), ou campaniformes, (l'*arbouſier*).

POLYPÉTALÉS RÉGULIERS.

CL. XXI. *Arbres* ou *arbuſtes à fleurs roſacées* (*c*), dont les fleurs ſont en *roſe*; (le *fuſtet*, la *vigne*).

IRRÉGULIERS.

CL. XXII, ET DERNIERE. *Arbres* ou *arbuſtes à fleurs papilionacées* ou *léguminеuſes* (*d*), (le *faux acacia*).

(*c*) Voyez ci-deſſus, CL. VI.
(*d*) Voyez ci-deſſus, CL. X.



Pour rapprocher le plan & les principes de la méthode de TOURNEFORT, nous placerons ici le tableau qu'en a donné le Chevalier LINNÉ, dans un ouvrage intitulé, *Claſſes plantarum :* ce ſera le réſumé de ce qui vient d'être dit.

CLEF DES CLASSES DE TOURNEFORT.

						Claſſes.
eurs	d'Herbes.	Pétalées.	Simples.	Monopétales.	Régulieres. Campaniformes	1.
					Infundibuliformes	2.
					Irrégul. Perſonnées	3.
					Labiées	4.
				Polypétales.	Régulieres. Cruciformes	5.
					Roſacées	6.
					Ombelliferes	7.
					Caryophillées	8.
					Liliacées	9.
					Irrégul. Papilionacées	10.
					Anomales	11.
			Composées		Floſculeuſes	12.
					Semi-floſculeuſes	13.
					Radiées	14.
		Apétales			à Étamines	15.
					ſans Fleurs	16.
					ſans Fleurs ni Fruits	17.
	d'Arbres.	Apétales			Apétales	18.
					Amentacées	19.
		Pétalées.	Monopétales.		Monopétales	20.
			Polypétales.	Régul.	Roſacées	21.
				Irrégul.	Papilionacées	22.

SECTIONS.

On a dit que les claſſes ſe ſubdiviſent en *ſections*, qui ſont des eſpeces de *claſſes ſubalternes* (*e*). Cette diviſion, en réuniſſant pluſieurs *genres*, ſous la conſidération d'un caractere quelconque, donne plus de clarté à la méthode, & plus de facilité à la diſtinction des genres entr'eux.

PRINCIPES
ſur leſquels ſont établies les Sections.

Mr. DE TOURNEFORT, après avoir tiré de la corolle les diſtinctions générales des claſſes, a établi celles des *ſections*, principalement ſur le *fruit*.

On doit ſe rappeller les notions ci-devant données, ſur cette partie eſſentielle de la *fructification*, ſur le *fruit* en général, & en particulier ſur les diverſes eſpeces de *péricarpes* & de *ſemences*; pour ſe faire une juſte idée de la détermination des ſections, il convient d'y ajouter ici quelques obſervations particulieres.

(*e*) Voyez ci-deſſus, *diviſions des méthodes*, pag. 14.

1°. *SUR L'ORIGINE DU FRUIT.*

Quelquefois le pistil devient le fruit, (les *cruciformes*); quelquefois c'est le calice, (les *ombelliferes*). REGLES DES SECTIONS.

2°. *SUR LA SITUATION DU FRUIT ET DE LA FLEUR* (*f*).

Dans les fleurs, dont le pistil devient le fruit, la fleur & le fruit portent sur le réceptacle, (la *nicotiane*); dans celles au contraire, dont le *calice* devient le fruit, le réceptacle de la fleur est sur le fruit, & l'*extrémité du péduncule* auquel le fruit est attaché, devient son *réceptacle*, (la *garence*).

3°. *SUR LA SUBSTANCE, LA CONSISTANCE ET LA GROSSEUR DU FRUIT.*

Il est des fruits mous, (le *sceau de Salomon*); il en est de secs, (la *gentiane*); d'autres sont charnus, (la *pomme de merveille*); d'autres pulpeux, renfermant des substances osseuses, (le *prunier*).

(*f*) On ne donne ici, sur cet objet, que ce qui est nécessaire pour faire entendre la méthode de TOURNEFORT. Tout ce qui concerne la disposition des fleurs, des fruits, des feuilles, &c. sera expliqué dans la suite, plus en détail, pour fixer les caracteres spécifiques. Voyez *Organisation extérieure : disposition des fleurs & des fruits.*

Les uns ſont gros, (le *melon*) ; les autres petits, (la *morelle*).

4°. *SUR LE NOMBRE DES CAVITÉS.*

On a diſtingué précédemment les capſules *uniloculaires*, (la *primevere*) ; les *multicapſulaires*, (le *nymphæa*) ; les fruits *bicapſulaires*, (l'*aſclepias*) ; *tricapſulaires*, (le *pied d'alouette*) (*g*).

5°. *SUR LE NOMBRE, LA FORME, LA DISPOSITION ET L'USAGE DES SEMENCES.*

Le nombre des ſemences varie dans les fruits ; il en eſt qui n'en ont qu'une, (la *ſtatice*) ; d'autres deux, (les *ombellifères*) ; d'autres quatre, (les *labiées*).

Quant à la forme, on en trouve de rondes, d'ovales, de plattes, en forme de rein, liſſes, raboteuſes, ridées, anguleuſes, &c.

Les unes ſont *aigrettées*, c'eſt-à-dire ornées d'une aigrette, (la *coniſe*) ; les autres ſans aigrettes, (la *chicorée*) ; d'autres ont un chapiteau de feuilles, (le *ſoleil*) ; d'autres enfin ſont diſpoſées en *épis*, & quelques-unes ſont propres à faire du pain (*h*).

(*g*) Voy. ci-deſſus *péricarpe*, *capſule*, pag. 44 & ſuiv.
(*h*) Voyez ci-deſſus *ſemences*, pag. 49 & ſuiv.

6°. *SUR LA DISPOSITION DES FRUITS ET DES FLEURS.*

Les fruits ſont quelquefois ſéparés des fleurs, ſur un même pied, c'eſt-à-dire ſur une même plante, (le *noyer*) ; quelquefois les fleurs & les fruits ſont placés ſur des pieds différens, (le *ſaule*, (le *chanvre*).

7°. *SUR LA FIGURE ET LA DISPOSITION DE LA COROLLE.*

Lorſque les ſignes précédens, tirés des fruits, ne paroiſſent pas ſuffire à diſtinguer les ſections, l'Auteur y emploie la figure de la corolle conſidérée par des caracteres différens de ceux qui lui ont ſervi à diſtinguer les claſſes.

Parmi les fleurs *infundibuliformes*, CL. II ; les unes ſont en forme de *roſette*, (le *ménianthe*) ; les autres en forme de *ſoucoupe*, (l'*androſace*) ; en forme de *roue*, (la *corneille*).

Parmi les *monopétales irrégulieres*, CL. III ; les unes ont un *capuchon*, (le *pied de veau*) ; les autres ſe terminent en langue par le haut, (l'*ariſtoloche*) ; les autres ſe terminent inférieurement en anneau, (l'*achante*).

Parmi les *labiées*, CL. IV ; quelquefois

la levre ſupérieure reſſemble à un caſque, à une faux, (l'*ormin*) ; quelquefois elle eſt creuſée en cuiller, (la *menthe*) ; quelquefois elle eſt droite, (la *méliſſe*) ; quelquefois il n'y en a qu'une, (le *teucrium*).

Parmi les *compoſées*, CL. XII, les fleurons ſont réguliers, (le *chardon*) ; ou irréguliers, (la *ſcabieuſe*) ; ramaſſés en bouquet, (la *grande centaurée*) ; en boule, (l'*échinops*).

8°. *SUR LA DISPOSITION DES FEUILLES.*

L'Auteur ne conſidere ici les feuilles que dans les herbes & dans les arbres *papilionacés*, CL. X & CL. XXII. Il en eſt qui ont trois folioles ſur une *queue*, (le *trefle* ou *triolet*) ; d'autres ont leurs folioles oppoſées ſur une côte commune, (le *bagnaudier*) ; d'autres les ont alternatives ou *verticillées*, c'eſt-à-dire rangées circulairement autour de leur tige, (le *genêt*).

Ces huit obſervations, ajoutées aux principes généraux établis ſur le *fruit*, ont fourni à l'Auteur, cent vingt-deux diviſions, qui ſubdiviſent ſes vingt-deux claſſes ; mais les mêmes obſervations ſont ſouvent admiſes à la diviſion de pluſieurs claſſes.

EXEMPLE.

La premiere claſſe, (les *campaniformes*), eſt ſubdiviſée en neuf ſections. SECTIONS de la Cl. I.

Six, dans leſquelles le piſtil ſe change en fruit.

LA PREMIERE comprend les plantes *campaniformes*, dont le piſtil devient un fruit *mou & aſſez gros*, (la *mandragore*).

LA SECONDE, celles dont le *piſtil* devient un fruit *mou & aſſez petit*, (le *muguet*.)

LA TROISIEME, celles dont le piſtil ſe change en un fruit *ſec à pluſieurs loges*, (la *ſalſe-pareille*).

LA QUATRIEME, celles dont le piſtil ſe change en un fruit *qui ne porte qu'une ſemence*, (la *rhubarbe*).

LA CINQUIEME, celles dont le piſtil devient un fruit *en gaîne*, (le *domte-venin*).

LA SIXIEME, celles dont le piſtil devient un fruit *ſec composé de pluſieurs loges*, (la *mauve*).

Trois, dans leſquelles le calice devient le fruit.

LA SEPTIEME, celles dont le calice devient un fruit *charnu*, (les *cucurbitacées*).

LA HUITIEME, celles dont le calice devient un fruit *ſec*, (la *campanule*).

LA NEUVIEME, celles dont le calice devient un fruit *à deux pieces adhérentes par leur base*, (le *caille-lait*).

SECTIONS de la Cl. 2.

La classe deuxieme, (les *infundibuliformes*), se divise en huit sections; les premieres, comme dans la classe précédente, se distinguent par le pistil qui se change en fruit, de la derniere où le fruit est formé par le calice. Elles sont chacunes caractérisées, ou par le nombre des semences, ou par la substance du fruit, ou par la forme de la corolle, &c.

C'en est assez pour faire connoître la maniere dont TOURNEFORT emploie ses principes, à l'établissement des sections.

On les trouvera énoncées, chacune en particulier, dans le cours des démonstrations, avec le caractere précis qui les distingue, & qui rapprocbe les genres compris dans chaque section.



GENRES.

LES SECTIONS font composées de la réunion de plusieurs *genres*.

LE GENRE est lui-même l'assemblage de plusieurs *especes*, c'est-à-dire de plusieurs plantes qui ont des rapports communs, dans leurs parties les plus essentielles. On peut donc comparer le *genre* à une famille dont tous les parens portent le même nom, quoiqu'ils soient distingués, chacun en particulier, par un nom spécifique.

Ainsi l'établissement des genres simplifie la Botanique, en restreignant le nombre des noms, & en rangeant sous une seule dénomination, qu'on nomme *générique*, plusieurs plantes qui, quoique différentes, ont entr'elles des rapports constans dans leurs parties essentielles; on les appelle *plantes congéneres*.

TOURNEFORT, comme on l'a vu, a travaillé l'un des premiers, à la véritable distinction des genres, qu'on a perfectionnée dans la suite.

REGLES DES GENRES.

Après avoir déterminé celles des classes & des sections, par une des *parties* de

la *fructification*, il établit pour principe que la comparaiſon & la ſtructure particuliere de toutes ces mêmes parties, doivent conſtituer les genres; mais il ajoute que lorſque cette conſidération paroît inſuffiſante, on peut y employer auſſi celle des autres parties des plantes.

Les regles établies à ce ſujet, par le Reſtaurateur de la Botanique, ſe réduiſent à cinq principales.

1°. Lorſque les plantes ont des fleurs & des fruits, on doit toujours les conſidérer pour la diſtinction des genres, & ſe borner à ces ſignes, s'ils ſont ſuffiſans.

2°. Si ces ſignes ſont inſuffiſans, on aura recours aux autres parties moins eſſentielles, telles que les racines, les tiges, l'écorce, le nombre des feuilles; aux qualités des plantes, comme leur couleur, leur goût; à leur port en général (*i*).

3°. A l'égard des plantes, dans leſquelles les fleurs & les fruits manquent, ou ſont inviſibles ſans le ſecours de la

(*i*) Cette reſtriction au principe général, en donnant plus de facilité dans l'établiſſement des genres, n'a-t-elle pas expoſé l'Auteur aux reproches que lui ont fait les modernes d'avoir fixé des caracteres génériques qui ne paroiſſent ni aſſez rigoureux, ni aſſez eſſentiels, ni aſſez naturels? mais cette diſcuſſion n'entre point dans notre objet.

loupe, le genre doit être aſſigné ſur ceux de ces derniers caracteres, qui ſont les plus remarquables.

4°. Il importe de rejeter de la diſtinction des genres tous les ſignes ſuperflus; & avant d'admettre un caractere, d'obſerver ſi le genre changeroit dans le cas où ce caractere viendroit à manquer.

5°. Il faut enfin conſidérer l'habitude générale des plantes, plus que les variétés particulieres qu'une obſervation minutieuſe y découvre. Ainſi quoique le grand *trefle* des prés & quelques fleurs du même genre, portent une corolle réellement *monopétale*, on ne doit pas les ſéparer des autres eſpeces qui ſont *polypétales*, comme toutes les *papilionacées*; les autres caracteres doivent décider.

Ces regles, mieux développées dans la préface des *élémens de Botanique*, ont conduit l'Auteur à diſtinguer deux ſortes de *genres*, les uns qu'il appelle genres du *premier ordre*, les autres du *ſecond ordre*. DISTINCTION DES GENRES.

Les *genres du premier ordre* ſont ceux que la nature paroît elle-même avoir inſtitués & diſtingués déterminément par les fleurs & par les fruits; telles ſont les *violettes*, les *renoncules*, les *roſes*, &c. Ce ſont les ſeuls qu'admette le Chevalier LINNÉ.

Les *genres du ſecond ordre* ſont ceux pour la diſtinction deſquels, il faut recourir à des parties différentes des fleurs & des fruits.

Ainſi, ſelon l'Auteur, la *germandrée* forme un genre différent du *polium*, du *teucrium* & de l'*ivette*, en conſidérant ſon calice tubulé, & la diſpoſition de ſes fleurs dans les aiſſelles des feuilles. Il diſtingue le *polium* du *teucrium*, de l'*ivette* & de la *germandrée*, par ſes fleurs ramaſſées en bouquet; le *teucrium* des trois autres, par ſon calice campanulé, & l'*ivette*, par la diſpoſition des fleurs qui ne ſont pas verticillées, & qui naiſſent ſéparées ſous les ailes des feuilles.

C'eſt ſur ces principes, qu'il caractériſa les genres de toutes les plantes qui lui furent connues, & qu'après lui, les Botaniſtes ſectateurs de ſa méthode, y introduiſirent les genres nouvellement découverts, ou réformerent ceux qu'il avoit lui-même invité de perfectionner par de nouvelles obſervations.

NOMBRE des Genres. Il décrivit dans ſes *élémens de Botanique*, près de 700 genres, dont il fit graver les caracteres déterminés, avec une préciſion & une vérité inconnues juſqu'à lui.

EXEMPLES. Bornons-nous à un exemple de chacun des genres.

GENRE DU PREMIER ORDRE.

L'ACONIT.

CL. XI. *Fleur anomale, polypétale.*

SECT. II. *Dont le piſtil devient un fruit multicapſulaire.*

GENRE de plante à fleur compoſée de cinq pétales de différentes formes, dont l'enſemble repréſente, en quelque ſorte, une tête avec un *caſque* ou un *capuchon*; le pétale ſupérieur forme le *caſque* ou *capuchon*, les deux inférieurs, la partie du caſque qui couvre la mâchoire inférieure; & les latéraux, les tempes.

Du milieu de la fleur, s'élevent deux ſtyles en forme de pieds (*les nectars*), renfermés dans le pétale ſupérieur, ainſi que le piſtil qui devient un fruit formé de gaînes membraneuſes, raſſemblées en chapiteau, & remplies de ſemences ridées, ordinairement à quatre angles.

GENRE DU SECOND ORDRE.

LA TULIPE.

CL. IX. *Liliacée.*

SECT. IV. *Fleur à ſix pétales, dont le piſtil devient le fruit.*

GENRE de plante à fleur compoſée de ſix pétales, reſſemblant en quelque ſorte à un petit vaſe.

Le piſtil, qui occupe le milieu des pétales, devient un fruit oblong, s'ouvrant en trois parties, intérieurement diviſé en trois loges qui ſont remplies de ſemences plattes, rangées en deux rangs qui ſe touchent.

Nota. Ces caracteres appartiennent *au genre du premier ordre*; mais ne paroiſſant pas ſuffiſans à l'Auteur, pour diſtinguer aſſez la fleur de la *tulipe* de celle de la *couronne impériale*, de la *fritillaire* & des autres qui lui reſſemblent, il a cru devoir indiquer un autre caracterere qui appartient *au genre du ſecond ordre.*

« Ajoutez, dit il, à ces caracteres, la
» racine bulbeuſe, formée de pluſieurs
» tuniques ou *couches*, qu'on nomme
» *oignon* ».

La briéveté qu'on a voulu introduire dans les démonſtrations, la découverte de pluſieurs caracteres dûs aux modernes, ont obligé de s'écarter ſouvent de cette maniere de décrire les genres; mais la Botanique lui doit peut-être tous ſes progrès.



USAGE

USAGE DE LA MÉTHODE
DE TOURNEFORT.

APRÈS avoir développé la théorie de cette méthode, & les principes ſur leſquels ſont établis ſes *claſſes*, ſes *ſections* & ſes *genres*, il reſte à montrer l'uſage qu'on en fait dans la pratique, & comment, ainſi qu'on l'a annoncé, elle devient une eſpece de *Dictionnaire*, qui conduit degré par degré à la plante qu'on veut connoître.

Il ſe préſente à moi, une plante que je n'ai jamais vue, par exemple, la *queue de lion*; pour la reconnoître, je dois chercher à déterminer ſon *genre*; & pour cela, je dois commencer par découvrir la *claſſe* & la *ſection* dans leſquelles elle eſt compriſe.

J'ai ſoin de cueillir un brin où ſe trouvent les *parties de la fructification* bien diſtinctes, c'eſt-à-dire, la *fleur* & le *fruit*: je ſuppoſe la plante du nombre de celles qui en portent (*k*). TROUVER LA CLASSE.

(*k*) Si la plante qu'on veut reconnoître, n'a ni fleurs ni fruits apparens, après s'en être aſſuré en examinant pluſieurs pieds, on parvient, à l'aide des principes qu'on a établis ſur ces ſortes de plantes, à les déterminer par une marche ſemblable à celle qu'on va tracer.

Je conſidere d'abord la conſiſtance de la tige & des racines, ſa hauteur & les autres ſignes qui peuvent m'apprendre que la plante eſt *herbe* ou *arbre ;* j'y reconnois les caracteres qui déſignent les herbes, & je vois qu'elle n'eſt point compriſe dans les cinq dernieres claſſes; il en reſte dix-ſept ſur leſquelles je dois me déterminer.

Je jette mes regards ſur les parties de la fructification, je reconnois que la fleur a des pétales, je conclus que la plante n'eſt ni de la dix-ſeptieme, ni de la ſeizieme, ni de la quinzieme, qui ne renferment que des *apétales*.

Il en reſte quatorze; j'examine ſi la fleur pétalée eſt *ſimple* ou *compoſée ;* je n'y trouve ni *fleurons*, ni *demi-fleurons* raſſemblés dans un calice; je dis qu'elle n'appartient ni à la quatorzieme, ni à la treizieme, ni à la douzieme claſſe; je n'en ai plus que onze à diſtinguer.

Je paſſe à un examen particulier de la corolle. Je la diſſeque, je l'obſerve juſqu'à ſa baſe; je découvre ſi elle a pluſieurs pétales, ou ſi le pétale ſeulement diviſé par ſes bords ſe termine inférieurement par un *tuyau ;* je lui reconnois ce dernier caractere; donc la plante eſt *monopétale ;* donc elle n'eſt placée, ni

dans la onzieme, ni dans la dixieme, neuvieme, huitieme, ſeptieme, ſixieme, cinquieme claſſes, qui comprennent les polypétales.

Je ne reſte indécis que ſur quatre; mais la corolle ne me paroît, ni en forme de *cloche*, ni en forme d'*entonnoir;* ſes parties ne ſont pas ſymétriquement arrangées, à égale diſtance du centre; elle eſt donc irréguliere, & n'entre pas dans les deux premieres claſſes; elle appartient donc à l'une des deux qui ſuivent. Reſſemble-t-elle à un *maſque* ou à un *mufle* à deux levres? ſa forme me décide; & les graines n'étant point renfermées dans une capſule, achevent de me perſuader que la plante que je cherche à reconnoître, eſt *labiée* & de la quatrieme claſſe.

Mais cette claſſe en renferme un grand nombre; pour la réduire, il faut déterminer la *ſection.* Le caractere de la ſection ſe tire en général de la conſidération du fruit; je ſais néanmoins que pluſieurs claſſes ont été ſubdiviſées par d'autres ſignes, lorſque cette partie de la fructification n'en a pas fourni d'aſſez diſtincts; je me rappelle que la claſſe des *labiées* eſt de ce nombre, & qu'elle ſe diviſe en ſections, ſelon la figure des corolles, & LA SECTION.

principalement des levres qui les caractérisent. Si leurs diverses figures ne sont pas assez présentes à mon esprit, j'ai recours aux descriptions qu'en donne la méthode ; je reconnois que la corolle de ma plante a deux levres ; elle n'est donc pas dans la derniere section. La levre supérieure n'est pas en forme de *casque* ou de *faucille* ; elle n'est donc pas non plus dans la premiere ; ni dans la troisieme, puisque la levre supérieure n'est pas retroussée ; cette levre supérieure, creusée en maniere de *cuiller*, me fixe bientôt à la deuxieme section.

LE GENRE. Il reste à découvrir quel est son *genre* ; mais de six cents quatre-vingt-dix-huit genres contenus dans la méthode générale, je n'ai plus à examiner que les douze qui composent la section II de la classe IV.

J'ai présens à mon esprit les caracteres qui constituent les genres des plantes dont les fleurs sont visibles ; ils sont tirés, en général, de la comparaison & de la structure particuliere des diverses parties des fleurs & des fruits ; je les examine de nouveau ; je fais l'anatomie de toutes les pieces qui les composent ; je compare ce que je vois aux descriptions de mes douze genres ; je compare ces descriptions entre elles ; je reconnois quels sont les carac-

teres communs à plusieurs genres, & ceux qui distinguent chacun d'eux en particulier ; je suis aidé dans cette recherche par les planches gravées.

Je vois une fleur monopétale labiée, dont la levre supérieure est creusée en *cuiller*, & l'inférieure divisée en trois parties ; le pistil est fixé au fond de la fleur, comme un clou, posé sur quatre embrions, qui dans les fruits mûrs sont changés en semences renfermées dans une espece de capsule formée par le calice.

Mais ces signes sont communs à presque tous les genres de la section. Je compare de nouveau, & je remarque que la levre supérieure n'est pas creusée précisément en forme de *cuiller*, mais plutôt en forme de *tuile*. Or je vois que ce caractere n'appartient qu'à deux genres, l'*agripaume* ou la *queue de lion*. Leurs levres inférieures sont également divisées en trois, mais j'observe que les semences de ma plante ne sont pas anguleuses, & ne remplissent pas toute la cavité de la capsule formée par le calice, ce qui est annoncé dans la description de l'*agripaume*. Les semences oblongues, & la forme du calice devenu une capsule longue & tubulée, m'apprennent enfin

que ma plante eſt certainement un *leonurus* ou *queue de lion.*

C'eſt ainſi que la méthode conduit pas à pas, au moyen de la choſe connue, à celle qui ne l'eſt pas. La plante qu'on eſt parvenu à déterminer de cette maniere, reſte profondément gravée dans la mémoire, comme l'*énigme* qu'on a devinée, comme le *problême* qu'on a réſolu ; & tel eſt l'objet de la Botanique.

Si l'opération, ainſi qu'elle eſt décrite, paroît longue, c'eſt qu'on a voulu en ſuivre tous les degrés, dans la vue de guider un éleve qui commence ; mais l'uſage la ſimplifie, & l'habitude réduit ces degrés à un petit nombre ; elle ſupplée à la progreſſion des raiſonnemens qu'on a ſuppoſés. L'obſervateur s'habitue bientôt à reconnoître d'un coup d'œil, qu'une plante eſt *pétalée*, *monopétale*, *irréguliere ;* la ſaveur aromatique lui indique encore la claſſe des *labiées ;* mais l'étude de la *ſection* & plus encore celle du *genre*, exigent toujours un plus long examen ; elles préſentent plus de rapports à comparer.

Paſſons enfin à la méthode du Chevalier VON LINNÉ, qui mérita le nom de *ſyſtême*, parce que, fondée à peu près ſur les mêmes principes, elle les embraſſe d'une maniere plus fixe, plus préciſe & plus abſolue.



SYSTÊME SEXUEL DU CHEV. VON LINNÉ.

ON a vu dans le plan général du *Syſtême ſexuel* (*l*), qu'il porte eſſentiellement ſur les parties de la *fructification*, conſidérées comme parties de la *génération*, & en particulier ſur les *étamines* qui ſont les *parties mâles*, & ſur les *piſtils* qui ſont les *parties femelles*. *Voyez* Pl. 2. Fig. 3, 4, 5 & 6.

PRINCIPES DU SYSTÊME SEXUEL.

Cette méthode diviſe les plantes, comme celle de TOURNEFORT, en *claſſes*, en *ordres*, qui répondent aux *ſections*, & en *genres*. PRINCIPES DES CLASSES.

Les claſſes ſe diviſent en conſidérant les étamines ſeules ; ainſi qu'il ſuit :

1°. *Leur apparence ou occultation.*	Les organes de la *fécondation* ou *génération* des plantes, ſont viſibles ou peu apparens à nos yeux.

(*l*) Voyez ci-deſſus, *Principes des méthodes*, *Plan du Syſtême ſexuel*, pag. 57, 58, &c.

2°. Leur union ou ſéparation.

Parmi les plantes où ces organes ſont apparens, les unes contiennent, dans une même fleur, les deux ſexes, c'eſt-à-dire, des *étamines* & des *piſtils*, & ſont nommées *hermaphrodites ;* les autres n'ont qu'un ſexe, & ſont nommées *mâles*, quand elles n'ont que des *étamines ; femelles*, quand elles n'ont que des *piſtils*.

3°. Leur ſituation.

Les plantes qui n'ont que les organes d'un ſexe, portent leurs fleurs *mâles* ou *femelles*, ou ſur le même pied, ou ſur des pieds différens ; ou indifféremment, tantôt les *mâles* ſur des pieds différens des *femelles*, tantôt ſur le même.

4°. Leur inſertion.

Les *étamines* ſont ordinairement attachées au *réceptacle* ; quelquefois cependant elles s'inſerent dans le *calice*.

5°. Leur réunion.

Quelquefois les *étamines* ſont totalement ſéparées les unes des autres ; d'autres fois elles ſont liées par quelques-

unes de leurs parties, & réunies de cinq manieres; ou en un ſeul corps, ou en deux corps, ou en pluſieurs; ou en forme de cylindre, ou liées au *piſtil.*

6°. *Leur proportion.*

Les *étamines* ſont toutes de même hauteur, ſans avoir entr'elles aucune proportion de grandeur reſpective; ou bien elles ſont d'une inégale grandeur déterminée; de ſorte qu'alors il s'en trouve deux toujours plus petites, les plus grandes étant quelquefois au nombre de deux, quelquefois au nombre de quatre.

7°. *Leur nombre.*

Le nombre des *étamines* varie dans les fleurs, ſoit *mâles*, ſoit *hermaphrodites.*

DIVISION DES CLASSES.

Ces ſept obſervations fourniſſent les caracteres de vingt-quatre claſſes.

Les treize premieres ſont diviſées par le nombre des *étamines* uniquement, à l'exception de la douzieme & de la treizieme, qui le ſont auſſi par leur *inſertion.*

La quatorzieme & la quinzieme, par leurs *proportions reſpectives.*

La ſeizieme, dix-ſeptieme, dix-huitieme, dix-neuvieme & vingtieme, par leur *réunion* en quelques parties.

La vingt-unieme, vingt-deuxieme & vingt-troiſieme, par leur *union* avec le *piſtil*, ou leur *ſéparation* d'avec lui.

La vingt-quatrieme, par l'*abſence* ou le *peu d'apparence* des *étamines*.

Chaque claſſe porte un nom tiré d'un mot grec qui renferme ſon principal caractere.



CLASSES.

Les treize premieres claſſes comprennent les fleurs viſibles, hermaphrodites, dont les étamines ne ſont réunies par aucune de leurs parties, & n'obſervent entr'elles aucune proportion de grandeur; on les diviſe par le nombre des étamines.

Caracteres des Claſſes tirés du nombre des étamines.		NOMS DES CLASSES.
	Cl. I. Une étamine, (*baliſier*).	*Monandrie.* *μονος ανιρ.* un mari.
	Cl. II. Deux étamines, (*jaſmin*).	*Diandrie.* *δὶς ανιρ.* II maris.
	Cl. III. Trois étamines, (*graminées*).	*Triandrie.* III maris.
	Cl. IV. Quatre étamines, (*rubiacées*).	*Tétrandrie.* IV.
	Cl. V. Cinq étamines, (*ombelliferes*).	*Pentandrie.* V.
	Cl. VI. Six étamines, (*liliacées*).	*Hexandrie.* VI.
	Cl. VII. Sept étamines, (*marron d'inde*).	*Heptandrie.* VII.
	Cl. VIII. Huit étamines, (*perſicaire*).	*Octandrie.* VIII.
	Cl. IX. Neuf étamines, (*capucine*).	*Ennéandrie.* IX.
	Cl. X. Dix étamines, (*caryophillées*).	*Décandrie.* X.
	Cl. XI. Douze étamines, (*aigremoine*).	*Dodécandrie.* XII.

La douzieme & la treizieme claſſes, indépendamment du nombre, conſiderent l'*inſertion des étamines*; elles tiennent au calice ou n'y tiennent pas.

De leur nombre & de leur inſertion.	CL. XII. Une vingtaine d'étamines attachées au calice (*m*), (*roſe*).	*Icoſandrie.* XX maris.
	CL. XIII. Depuis vingt juſqu'à cent étamines, qui ne tiennent pas au calice, (*pavot*).	*Poliandrie.* πολὺς, pluſieurs.

La quatorzieme & la quinzieme claſſes renferment les fleurs viſibles, hermaphrodites, dont les étamines ne ſont réunies par aucune de leurs parties, mais dont la longueur eſt inégale; de ſorte qu'il y en a deux plus petites que les autres.

De leurs proportions.	CL. XIV. Quatre étamines, deux petites, deux plus grandes, (*labiées*, *perſonnées*).	*Didynamie.* δὶς δυναμὶς, II puiſſances.
	CL. XV. Six étamines, deux petites oppoſées l'une à l'autre, quatre plus grandes, (*cruciformes*).	*Tétradynamie.* IV puiſſances.

Depuis la ſeizieme juſqu'à la vingtieme incluſivement, ſont compriſes les

(*m*) Le vrai caractere de cette claſſe conſiſte moins dans le nombre que dans l'*inſertion*.

ſleurs viſibles, hermaphrodites, dont les étamines, à peu près égales en hauteur, ſont réunies par quelques-unes de leurs parties.

De la réunion de quelques parties.	CL. XVI. Pluſieurs étamines réunies par leurs filets en un corps, (*mauves*).	*Monadelphie.* μονος ἀδελφὸς un frere.
	CL. XVII. Pluſieurs étamines réunies par leurs filets, en deux corps, (*légumineuſes*).	*Diadelphie.* deux freres.
	CL. XVIII. Pluſieurs étamines réunies par leurs filets, en trois ou pluſieurs corps, (*mille-pertuis*).	*Polyadelphie.* pluſieurs.
	CL. XIX. Pluſieurs étamines réunies, en forme de cylindre, par les *antheres* ou ſommets, rarement par les filets, (*fleurs compoſées*).	*Syngénéſie.* σὺν γένυσὶς. enſemble, génération.
	CL. XX. Pluſieurs étamines réunies & attachées au piſtil, ſans adhérer au réceptacle, (*les orchidées*).	*Gynandrie.* γυνὴ ανιρ. femme mari.

La vingt-unieme, vingt-deuxieme, & vingt-troiſieme claſſes renferment les plantes, dont les fleurs viſibles ne ſont point hermaphrodites, & n'ont qu'un ſexe

mâle ou femelle, c'eſt-à-dire des étamines ou des piſtils ſéparés dans différentes fleurs.

De la ſituation des étamines, ſéparées des piſtils.	CL. XXI. Les fleurs mâles & femelles ſéparées ſur un même individu, (*maſſe d'eau*).	*Monœcie.* μονος οἰχία. une maiſon.
	CL. XXII. Fleurs mâles & femelles ſéparées, ſur différens individus, (*chanvre*).	*Dioecie.* II maiſons.
	CL. XXIII. Fleurs mâles & femelles, ſur un ou ſur pluſieurs individus, qui portent auſſi des fleurs hermaphrodites, (*pariétaire*).	*Polygamie.* πολὺς γαμος. pluſieurs noces.

La vingt-quatrieme claſſe comprend les plantes où l'on ne diſtingue que difficilement, ou point du tout, les étamines, celles dont la fructification eſt occulte, difficile à appercevoir, ou peu connue.

De leur occultation ou peu d'apparence.	CL. XXIV. Fleurs renfermées dans le fruit, ou preſque inviſibles, (*fougeres, mouſſes*).	*Cryptogamie.* κϛυπτος γαμος. cachées noces.

APPENDIX. Enfin, l'Auteur range à la ſuite de ſa méthode, en forme d'*appendix*, les *palmiers* & les autres plantes, dont les caracteres eſſentiels ne ſont pas encore ſuffiſamment déterminés.

Pour résumer & rassembler, sous un point de vue, les caracteres classiques du *Système sexuel*, nous nous contenterons de présenter le tableau que l'Auteur en a formé; *Classes plantarum*, pag. 443.

CLEF DU SYSTÊME SEXUEL.

NOCES DES PLANTES.

FLEURS

- VISIBLES;
  - HERMAPHRODITES;
    - LES ÉTAMINES N'ÉTANT UNIES PAR AUCUNE DE LEURS PARTIES;
      - TOUJOURS ÉGALES, OU SANS PROPORTIONS RESPECTIVES;

AU NOMBRE		CLASSES.
d'une	1.	*MONANDRIE.*
de deux	2.	*Diandrie.*
de trois	3.	*Triandrie.*
de quatre	4.	*Tétrandrie.*
de cinq	5.	*Pentandrie.*
de six	6.	*Hexandrie.*
de sept	7.	*Heptandrie.*
de huit	8.	*Octandrie.*
de neuf	9.	*Ennéandrie.*
de dix	10.	*Décandrie.*
de douze	11.	*Dodécandrie.*
plusieurs, souvent 20, adhérentes au calice	12.	*Icosandrie.*
plusieurs, jusqu'à 100, n'adhérant pas au calice	13.	*Polyandrie.*

      - INÉGALES, DEUX TOUJOURS PLUS COURTES;

de 4. Tantôt deux filets plus longs	14.	*Dydinamie.*
de 6. Tantôt quatre plus longs	15.	*Tétradynamie.*

    - UNIES PAR QUELQUES-UNES DE LEURS PARTIES;

Par les filets mis en un corps,	16.	*Monadelphie.*
unis en deux corps,	17.	*Diadelphie.*
unis en plusieurs;	18.	*Polyadelphie.*
Par les antheres, en forme de cylindre;	19.	*Singénésie.*
Étamines unies & attachées au pistil;	20.	*Gynandrie.*

  - LES ÉTAMINES ET LES PISTILS DANS DES FLEURS DIFFÉRENTES,

Sur un même pied	21.	*Monœcie.*
Sur des pieds différens	22.	*Dioecie.*
Sur différens pieds, ou sur le même, avec des fleurs hermaphrodites	23.	*Polygamie.*

- A PEINE VISIBLES, ET QU'ON NE PEUT DÉCRIRE DISTINCTEMENT, 24. *Cryptogamie.*

ORDRES.

LES ORDRES ſont, dans le *Syſtême ſexuel*, la premiere ſubdiviſion des *claſſes*, comme les *ſections* dans la *méthode* de TOURNEFORT.

PRINCIPES
ſur leſquels ſont fondés les Ordres.

PRINCIPES DES ORDRES.

1°. *LE SYSTÊME SEXUEL*, portant en général ſur la conſidération des *parties de la génération* des plantes, les *ordres* ſont établis ſur les parties *femelles* qui ſont les *piſtils*, comme les *claſſes* ſur les parties *mâles* qui ſont les *étamines*.

Cette regle reçoit cependant quelques exceptions, comme on va le voir.

2°. Ainſi que les étamines, les piſtils varient en nombre, dans les fleurs qui en ſont pourvues, c'eſt-à-dire dans les fleurs hermaphrodites & dans les femelles.

3°. Le nombre des piſtils ſe prend à la baſe du *ſtyle*, & non à ſon extrémité ſupérieure, nommée *ſtigmate*, qui ſe trouve quelquefois diviſée, ſans qu'on puiſſe compter pluſieurs piſtils. Lorſqu'ils ſont dénués de ſtyle, comme dans les *gentianes*,

gentianes, leur nombre se compte par celui des stigmates qui, en ce cas, sont adhérens au *germe*. *Voyez au surplus ce qui a été dit ci-dessus, sur le* pistil & *sur le* fruit.

SUR ces principes sont fondées les distinctions des ordres. L'Auteur emprunte leur nom du grec, comme ceux des classes; & ce nom est toujours l'expression du caractere de l'ordre auquel il est donné.

Il est inutile d'observer que le même caractere peut être employé à déterminer les ordres de plusieurs classes; le systême seroit parfait en ce point, si l'on pouvoit y employer un caractere unique.

DIVISION GÉNÉRALE PAR LE NOMBRE DES PISTILS.

Le caractere le plus général des ordres se tire du nombre des pistils; ainsi le premier ordre d'une classe comprend les fleurs qui n'ont qu'un pistil;
il se nomme - - - - - - - *Monogynie.*
μονος γυνη.
une femelle.

Le second ordre, comprend les fleurs qui ont deux pistils, - - *Digynie.*
II.

Le troisieme, les fleurs qui ont trois pistils, - - - - - - - *Trigynie.*
III.

Le quatrieme, les fleurs qui ont quatre pistils, - - - - - - *Tétragynie.*
IV.

Le cinquieme, les fleurs qui ont cinq piſtils, - - - - - - *Pentagynie.* V.

Le ſixieme, les fleurs qui ont ſix piſtils, - - - - - - - - *Hexagynie.* VI.

Enfin l'*ordre* des fleurs qui ont un nombre de piſtils indéterminé, ſe nomme - - - - - *Polygynie.* pluſieurs.

C'eſt ainſi que ſont ſubdiviſées les treize premieres claſſes. Une plante dont la fleur n'a qu'une *étamine* & un *piſtil*, eſt de la *monandrie-monogynie ;* ſi elle a deux piſtils, de la *monandrie-digynie ;* trois, *trigynie*, &c.

On dit de même *pentandrie-monogynie*, pour exprimer la claſſe & l'ordre des fleurs hermaphrodites qui ont cinq *étamines* & un *piſtil ; pentandrie-digynie*, *trigynie*, *tétragynie*, lorſqu'elles ont deux, trois, quatre *piſtils*, &c.

DIVISIONS PARTICULIERES PAR LE FRUIT.

Mais la quatorzieme claſſe, la *didynamie*, ſe ſubdiviſe en deux ordres, dont la diſtinction eſt tirée de la diſpoſition des graines :

1°. Quatre graines nues, à découvert, au fond du calice, (les *labiées*) : Cet ordre eſt nommé - - - - *Gymnoſpermie.* γυμνὸς σπέρμα, nue ſemence.

2°. Graines renfermées dans un péricarpe, - - - - - - - *Angiospermie.*
(les *personnées.*) αγγειον vase, semence.

La XV. classe (*tétradynamie*) se divise en deux ordres ; leur caractere est tiré de la figure du *péricarpe* qui dans les plantes de cette classe, se nomme *silique* (*n*).

1°. Le péricarpe presque arrondi, garni d'un style à peu près de sa longueur, constitue le premier ordre, - - - - - *Les siliculeuses.* à petites siliques.
(le *cresson*).

2°. Le péricarpe très-alongé, avec un style court, constitue le second ordre - - - - - *Les siliqueuses.* à siliques.
(la *dentaire*).

PAR LES CARACTERES CLASSIQUES.

Les classes suivantes, depuis la seizieme jusqu'à la vingt-troisieme inclusivement, à l'exception de la dix-neuvieme (la *syngénésie*), tirent la distinction de leurs ordres, des caracteres classiques de toutes les classes qui les précedent.

Par exemple : la *monadelphie*, seizieme classe, qui comprend les fleurs dont les étamines sont réunies par leurs filets, en un seul corps, se subdivise en trois ordres qui prennent le nom de *pentandrie*, *décandrie*, *polyandrie* ; les fleurs de la *mona-*

(*n*) Voyez ci-dessus *silique*, p. 46.

delphie - pentandrie, ſont celles qui ont cinq étamines réunies par leurs filets en un ſeul corps; les fleurs de la *monadelphie-décandrie*, ſont celles qui ont dix *étamines* ainſi réunies; celles de la *monadelphie-polyandrie*, en ont pluſieurs.

De même, la vingt-unieme claſſe (la *monœcie*) eſt diviſée en *monœcie-monandrie*, *diandrie*, *monadelphie*, *ſyngénéſie*, *gynandrie*; parce que la *monœcie*, dont le caractere eſt d'avoir les fleurs mâles, ſéparées des femelles, ſur un même pied, comprend des fleurs qui ont quelquefois une étamine, quelquefois deux, &c. ce qui les range dans la *monœcie-monandrie* ou *diandrie* &c; ou leurs étamines ſont réunies par leurs filets, en un ſeul corps, ce qui conſtitue la *monœcie-monadelphie*; ou bien en forme de cylindre par leurs antheres, ce qui fait la *monœcie-ſyngénéſie*; ou bien encore, les étamines s'inſerent dans le lieu qu'occuperoit le piſtil, ſi la fleur étoit *hermaphrodite* (*o*), ce qui éta-

(*o*) Les Cenſeurs du Syſtême ſexuel ont principalement attaqué cette ſubdiviſion de la *monœcie* & de la *diœcie*. Les fleurs mâles y ſont ſéparées des femelles, ou ſur des pieds différens, ou ſur le même pied. Si les *mâles* ou étamines ſont ſéparés des *femelles* ou piſtils, comment peut-il y avoir *gynandrie*? Comment l'étamine peut elle s'unir & s'inſérer au piſtil? on a prévenu cette critique avec l'Auteur du ſyſtême, en diſant qu'elle s'inſere, ſinon au piſtil, du moins ſur la place qu'il occuperoit. Ayant eu lieu de conſulter M. GOUAN ſur

blit la *gynandrie*, & forme la *monœcie-gynandrie*; il en eſt de même dans la *diœcie.*

cette difficulté, nous croyons devoir publier ici l'extrait de ſa réponſe, comme une interprétation utile à l'intelligence des p incipes de ſon illuſtre ami.

Conſidérez, avec le Chev. LINNÉ, le réceptacle de la fleur, comme s'il étoit diviſé en quatre cercles concentriques : *Voy.* Pl. 1. Fig. 21; le calice occupe eſſentiellement le cercle extérieur, Lett. *d*; les pétales occupent le ſecond cercle, Lett. *c*; les étamines ſont placées dans le troiſieme, Lett. *b*; le piſtil eſt dans celui du milieu, Lett. *a*.

Il ſuit de-là, que lors même, que les étamines ſont inſérées aux parois intérieures des pétales, elles ſont toujours dans un cercle concentrique à celui des pétales, extérieur à celui des piſtils, & dès-lors, elles ne peuvent être réputées déplacées. Mais le cercle du milieu *a*, ou centre du réceptacle, étant eſſentiellement deſtiné au piſtil, ſi ce cercle, dans l'abſence même du piſtil, eſt occupé par l'étamine, elle doit être regardée comme déplacée, & formant une vraie *gynandrie*; elle eſt cenſée attachée au piſtil, dès qu'elle eſt inſérée au lieu qu'il occuperoit, s'il exiſtoit.

Il ſuit encore de-là que toute partie du piſtil, qui occupe le centre du réceptacle, que ce ſoit le ſtyle, le germe, le ſtigmate, ou même un péduncule qui porte le germe, comme dans la *fleur de la paſſion*, cette partie quelconque repréſente le piſtil en entier; & ſi l'étamine s'y inſere, il y a réellement *gynandrie*; parce que l'étamine n'occupe pas le cercle qui lui eſt deſtiné, mais bien celui du piſtil.

Cette obſervation ſert, non-ſeulement de réponſe aux Cenſeurs du ſyſtême, mais de guide aux étudians, pour découvrir & diſcerner les genres de la *gynandrie*, tels que les *arums*, les *ariſtoloches* &c. elle fait voir comment les *nectars* des *orchis*, auxquels s'attachent les étamines, & qui ſont attachés au piſtil, devenant de cette ſorte médiateurs entre les étamines & les piſtils, conſtituent eſſentiellement la *gynandrie*.

Suivant les mêmes principes, la *polygamie*, vingt-troisieme classe, se distingue en *polygamie-monœcie* & *polygamie-diœcie*.

ORDRES DE LA SYNGÉNÉSIE.

Les ordres de la *syngénésie*, dix-neuvieme classe, sont plus composés, & leurs caracteres plus difficiles à saisir. Cette classe rassemble les fleurs formées de l'aggrégation de plusieurs petites fleurs (*p*) ; caractere général, nommé *polygamie* [polygamia], πολυς *plusieurs*, γαμος *noces*. Elle se subdivise de cinq manieres, ainsi qu'il suit :

1°. En *polygamie égale* [æqualis]; Cet ordre comprend les fleurons qui sont *hermaphrodites*, tant dans le disque que dans la circonférence de la fleur ; (la *laitue*).

2°. En *polygamie superflue* [superflua]; Cet ordre comprend les fleurs dont les fleurons du disque sont *hermaphrodites*, & ceux de la circonférence, *femelles* ; (les *radiées* & plusieurs *flosculeuses*).

3°. En *polygamie fausse* [frustranea]; fleurons *hermaphrodites* dans le disque, & *neutres* ou *stériles* dans la circonférence ; (la *centaurée*).

4°. En *polygamie nécessaire* [necessaria];

(*p*) Voyez ci-dessus *les fleurs composées*, pag. 70.

les fleurons du disque *mâles*, ceux de la circonférence *femelles*; (le *souci*).

5°. En *monogamie* [monogamia]; fleurs qui, sans être composées de fleurons, ont leurs étamines réunies en cylindre, par leurs antheres; (la *violette*).

Enfin la vingt-quatrieme classe, ou *cryptogamie*, ne pouvant fournir des divisions tirées des parties de la *fructification*, qui y sont trop peu apparentes, a été partagée en quatre *ordres* ou *familles* faciles à discerner : 1°. les *fougeres*; 2°. les *mousses*; 3°. les *algues*; 4°. les *champignons*. FAMILLES DE LA CRYPTOGAMIE.

GENRES.

LES *ordres*, après avoir divisé les *classes*, sont eux-mêmes subdivisés en *genres*, que nous avons comparés à des familles composées de tous les parens du même nom, & qui doivent être distingués par des caracteres plus multipliés, plus rapprochés, & aussi essentiels que ceux des *classes* & des *ordres*.

M. de TOURNEFORT, en établissant ce principe, s'en est lui-même écarté, dans la détermination des *genres du second ordre*.

CARACTERES DES GENRES.

Le Chevalier LINNÉ n'admet que ceux du premier, & ſe reſtreint à la conſidération *des parties de la fructification ;* mais il les obſerve chacune en particulier, dans tous leurs rapports, & dans l'ordre ſuivant :

1°. Le calice.
2°. La corolle, & ſur-tout le nectar.
3°. Les étamines.
4°. Les piſtils.
5°. Le péricarpe.
6°. Les ſemences.
7°. Le réceptacle.

} & toutes leurs eſpeces différentes.

Il conſidere ces ſept parties, relativement à quatre attributs : le *nombre*, la *figure*, la *ſituation* & la *proportion.*

De ſorte que toutes les eſpeces de calices, de corolles, de nectars, d'étamines, de piſtils, de péricarpes, de ſemences, & de réceptacles, obſervés ſuivant leur nombre, ſuivant la figure particuliere qu'ils affectent, la ſituation dans laquelle ils ſont, & la proportion qu'ils gardent entr'eux, fourniſſent à l'obſervateur autant de caracteres ſenſibles & eſſentiels.

ALPHABET BOTANIQUE.

L'Auteur appelle ces caracteres, les *lettres* ou l'*alphabet* de la Botanique. En étudiant ces lettres, en les comparant, en les épellant, pour ainſi dire, on par-

vient à lire, & à reconnoître les caracteres génériques que le Créateur a originairement empreints dans les plantes; « car les *genres*, ſuivant le Chevalier » LINNÉ, ſont uniquement l'ouvrage de » la nature, quoique les *claſſes* & les *or-* » *dres* ſoient, tout enſemble, celui de la » nature & de l'art (q) ».

Sur ces principes, l'Auteur, dans l'ouvrage intitulé *genera plantarum*, détermine les caracteres génériques de toutes les plantes qui lui ſont connues; bornons-nous à un ſeul exemple pris au haſard.

EXEMPLE.

Genre du

NARCISSE.

Claſſe HEXANDRIE. Ordre MONOGYNIE.

Calice : *Spathe* oblong, obtus, comprimé, qui éclate du côté applati; & qui ſe deſſeche.

Corolle : *Nectar* d'une ſeule piece, en entonnoir cylindrique, dont l'ouverture eſt évaſée. Six *pétales*, ovales, terminés en pointe, planes, inſérés extérieurement ſur la baſe du tube du *nectar*.

(q) *Naturæ opus ſemper eſt* ſpecies & genus; *culturæ ſæpiùs* varietas; *naturæ & artis* claſſis & ordo. Philoſ. Botan pag. 101. art. 162.

Étamines : Six *filets*, en forme d'alêne, attachés au tube du *nectar*, plus courts que lui ; les *sommets* oblongs.

Pistil : *Germe* arrondi, à trois côtés obtus, placé sous le réceptacle ; *style* en forme de fil, plus long que les étamines ; le *stigmate* divisé en trois, concave, obtus.

Péricarpe : *Capsule* obronde, à trois côtés obtus, triloculaire, à trois valvules.

Semences : Plusieurs, globuleuses, avec un appendice ; leur *réceptacle* en forme de colonne.

On voit par cette maniere de décrire les fleurs, combien les *lettres* de la Botanique, c'est-à-dire les caracteres *génériques*, se multiplient, & fournissent d'objets à comparer.

Quelques caracteres sont communs à plusieurs genres, indépendamment des signes qui constituent l'ordre & la classe ; ainsi le *leucoium*, Lin. le *galanthus*, L. le *pancratium*, L. ont pour calice, un *spathe* semblable à celui du *narcisse ;* mais en rapprochant les autres caracteres, on reconnoît aisément ceux qui sont distinctifs : tels sont, dans le *leucoium*, la co-

rolle campaniforme ; dans le *galanthus*, le *nectar* à trois pétales ; dans le *pancratium*, le *nectar* divisé en douze parties.

Le Chevalier LINNÉ, dans son *Systema naturæ* (1759), n'énonce que les caracteres distinctifs, pour éviter l'inutile comparaison des autres, qu'il suppose admis, & connus précédemment.

Il a décrit, suivant cette méthode, plus de 1174 genres (*r*), c'est-à-dire, environ 500 au-delà de TOURNEFORT, qui n'en a guere établi que 600. On doit observer néanmoins, que le premier réunit souvent plusieurs genres divisés par le second : Tels sont la *germandrée*, le *teucrium*, le *polium*, & l'*ivette*, que le Botaniste François avoit distingués, comme on l'a vu (*s*), en autant de genres du *second ordre*, par des caracteres indépendans de la fructification ; mais le Botaniste Suédois, n'employant ces caracteres qu'à la distinction des especes, & trouvant ici des rapports essentiels dans les autres parties de la fructification, rassemble toutes ces plantes, qui deviennent les especes d'un même genre.

NOMBRE DES GENRES.

(*r*) *Genera plantarum* 1754, & *Systema naturæ* 1759.

(*s*) Voyez ci-dessus, *les genres du second ordre de* TOURNEFORT, pag. 93 & 94.

LEURS NOMS.

Cette réforme l'a conduit à changer plusieurs noms génériques, comme on le vera dans les démonstrations ; on lui a reproché, ainsi qu'à quelques Auteurs modernes, d'avoir multiplié ces changemens, & surchargé par-là la nomenclature d'une science, dans laquelle les mots devroient être, s'il étoit possible, la définition des choses. Ce n'est pas ici le lieu de discuter les raisons de l'Auteur ; on peut consulter sa savante justification, dans le *Philosophia Botanica*, pag. 158 & suivantes.



USAGE

DU SYSTÊME SEXUEL.

LE *Syſtême ſexuel* conduit à la connoiſſance des plantes, par une marche ſemblable à celle que nous avons indiquée après la méthode de TOURNEFORT, mais par des routes différentes.

Je ſuppoſe que je veux reconnoître le *lin* qui ſe préſente à moi pour la premiere fois; inſtruit de tous les principes qui précedent, je cueille pluſieurs pieds de la plante, ayant ſoin qu'ils ſoient fournis des *fleurs* & des *fruits*. L'apparence de ces parties de la fructification, ſur leſquelles le ſyſtême eſt fondé, m'annonce d'abord que la plante n'appartient pas à la vingt-quatrieme claſſe. TROUVER LA CLASSE.

Je diſtingue dans toutes les fleurs que j'examine, des *étamines* & des *piſtils*; elles ſont donc *hermaphrodites*, & par conſéquent ne ſont compriſes ni dans la vingt-troiſieme, ni dans la vingt-deuxieme, ni dans la vingt-unieme claſſe.

J'examine les étamines en particulier ; j'obſerve qu'elles ne ſont point attachées au piſtil, & qu'elles occupent la place du réceptacle qui leur eſt deſtinée (*t*) ; les fleurs ne ſont donc pas de la vingtieme claſſe.

Je vois que ces étamines ne ſont réunies dans aucune de leurs parties, ni par les filets, ni par les antheres ; je conclus que la plante n'eſt pas de la dix-neuvieme, ni des dix-huitieme, dix-ſeptieme & ſeizieme claſſes.

Je compare leurs grandeurs reſpectives ; je n'y découvre aucune proportion déterminée, elles ſont à peu près égales entr'elles ; la plante ne doit donc entrer ni dans la quinzieme, ni dans la quatorzieme claſſe.

Ainſi je dois me décider par le nombre des étamines, caractere des treize premieres diviſions : j'en compte cinq ; la plante eſt donc la cinquieme claſſe de la *pentandrie* ; donc, au lieu de chercher à la reconnoître, ſur onze cents genres, le nombre en eſt réduit à moins de deux cents.

(*t*) *Voyez la note de la page* 116.

Il s'agit de déterminer l'*ordre*. Je porte mes regards ſur le piſtil, parce que je ſais que dans la *pentandrie*, le nombre des piſtils fixe les ordres ; j'obſerve le ſtyle juſqu'à ſa baſe, pour m'aſſurer du nombre des piſtils : j'en trouve cinq ; ainſi ma plante eſt de la *pentandrie-pentagynie*. Me voilà réduit à la comparaiſon de dix genres, pour découvrir celui que je cherche à connoître. L'ORDRE.

Je parcours les caracteres de ces dix genres décrits par l'Auteur (*u*) ; je les compare à ceux de ma plante. Bientôt le *périanthe* à cinq découpures, la *corolle* à cinq pétales, la *capſule* pentagone, diviſée en cinq valvules qui forment dix cavités, dix ſemences ſolitaires ; tous ces ſignes, conſtans dans les individus que j'obſerve, m'apprennent avec certitude que ma plante eſt du genre du *lin* ; mais quelle eſt ſon eſpece ? LE GENRE.

L'*eſpece*, comme on l'a annoncé, ſubdiviſe le genre par la conſidération des parties qui diſtinguent les plantes conſtamment, ſans être auſſi eſſentielles que celles qui établiſſent les *genres*, les *ordres* & les *claſſes*. L'ESPECE.

(*u*) *Genera plantarum*, 1754.

Il nous reſte à faire connoître ces parties, pour déterminer les principes ſur leſquels TOURNEFORT & le Chevalier LINNÉ ont fondé la diſtinction des eſpeces ; nous déſignerons ſur-tout les objets & les termes qui ſont entrés dans les démonſtrations. Dans cette vue, nous adopterons ici, comme dans la deſcription des parties de la fructification, les notions données par le Chevalier LINNÉ, qui lui-même a fait uſage d'un grand nombre de celles qui lui furent tranſmiſes par le Botaniſte François.





DES PARTIES DES PLANTES *EN GÉNÉRAL.*

POUR découvrir les caracteres génériques & classiques, nous avons examiné les fleurs & les fruits considérés uniquement en eux-mêmes, & dans leurs principes mécaniques; pour déterminer leurs caracteres spécifiques, nous devons les examiner encore relativement à leurs dispositions, & nous occuper de toutes les autres parties qui composent les plantes.

Leur forme extérieure établit les caracteres qui distinguent les *especes*, comme l'*organisation interne* constitue l'*économie végétale*, au moyen de laquelle la plante se nourrit, croît & multiplie. Nous ferons connoître la premiere, nous donnerons une idée de la seconde.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Il existe en général une constante uniformité dans la forme & dans la disposi-

tion des parties de chaque individu d'une même eſpece.

VARIÉTÉS ACCIDENTELLES.

Cependant il eſt bon d'être prévenu que diverſes cauſes, la culture, le climat, l'expoſition, l'âge, les maladies, les piqûres d'inſectes, produiſent des monſtruoſités, & font varier accidentellement les parties des plantes, comme celles de la fructification.

Occaſionnées par les engrais ;

On a vu que la ſurabondance d'engrais occaſionnoit les *fleurs doubles* (*x*) & quelques *proliferes ;* elle donne auſſi à toutes les parties de la plante une groſſeur & une étendue qui ne leur ſont pas naturelles. La *fullomanie* eſt une multiplication de feuilles, ſi prodigieuſe, qu'elle nuit à l'effloreſcence & à la fructification.

Par l'âge ;

Les jeunes arbres & les nouvelles branches jettent des feuilles beaucoup plus grandes, moins découpées, moins nerveuſes que celles de l'arbre fait. Les feuilles du *houx* perdent leurs piquans lorſque l'arbre vieillit.

Par les maladies ;

Les épis des *graminées* ſe prolongent quelquefois en forme de corne ; vice connu ſous le nom d'*ergot* (*y*). La *nielle*

(*x*) Voyez ci-deſſus, pag. 43.

(*y*) On a ſouvent éprouvé que le pain fait avec la farine du ſeigle *ergoté*, produit les maladies les plus dangereuſes, & ſur-tout celle qu'on connoît ſous le

réduit en poussiere noire l'épi des *blés*, ainsi que le *charbon ;* maladie encore plus nuisible, parce qu'elle est contagieuse & se propage par *inoculation.*

Par l'exposition.

Certaines plantes des pays chauds, cultivées dans les pays froids, portent leur fruit sans produire leur corolle. Le Chevalier LINNÉ a observé ce phénomene sur plusieurs especes, en particulier sur la *campanule perfeuillée* de la Virginie (z) & sur le *ruellia* des Barbades (a). La même chose arrive dans nos climats, à cette derniere ; & à Paris, à une petite plante marine, nommée *glaux* (b).

Les plantes qui croissent serrées & à l'ombre, ne prennent pas la consistance qui leur convient ; elles s'alongent, elles *filent*, ne se colorent pas comme les autres, & portent rarement leurs fruits :

nom de *gangrene seche.* Elle a régné en *Artois*, depuis le mois d'Août 1764. On a cru devoir l'attribuer à l'usage des farines faites avec des grains *ergotés* qui furent communs cette année dans l'*Artois*. On a reconnu que le plus sûr moyen d'employer, sans danger, les seigles qui sont mêlés de beaucoup de grains infectés de ce vice, étoit de ne les employer que long-temps après la récolte, & jamais avant qu'ils aient sué. L'usage des blés trop nouveaux est toujours pernicieux.

(z) *Campanula perfoliata.* L. Hort. Upsal ; n°. 3. pag. 40.

(a) *Ruellia clandestina.* L. Hort. Upsal ; n°. 2. p. 179.

(b) *Glaux maritima.* L. Spec, Pl. pag. 207.

on les nomme *étiolées*. L'expérience démontre que leur affoibliſſement vient moins du défaut de chaleur que de la privation de la lumiere (*c*).

D'autres cauſes alterent la couleur des feuilles qui ſe tachent de jaune diverſement mêlé avec le verd, l'*obier*, l'*érable*); les Jardiniers les recherchent & les multiplient par la greffe, ſous le nom de *feuilles panachées* [variegatæ]. Quelques-unes prennent un rouge foncé (*le bec de grue à robert*). Le jaune pâle eſt un ſigne de dérangement dans l'économie végétale, occaſionné par la ſécheresſe. La blancheur qui couvre quelquefois la ſurface des feuilles, provient de l'humidité & du défaut de circulation dans l'air: on l'appelle *givre*.

Par le vice de la ſeve. Le vice, ou la ſurabondance des liqueurs nutritives, fait naître ſur quelques arbres des *tumeurs*, des *excroiſſances*, qu'on peut regarder comme des *exoſtoſes*; ce ſont ces loupes dont on fait des ouvrages de marqueterie, & que mal à propos on prend pour des racines.

(*c*) Semez dans la même terre, à la même expoſition, la même eſpece de graine, ſous une cloche de verre tranſparent, & ſous une cloche de bois, ou de verre opaque: la premiere plante réuſſira, la ſeconde ſera foible, maigre, *étiolée*, ſans couleur: (Expérience de Meſſieurs BONNET & HILL). On blanchit les *cardons*, en les privant de la lumiere.

Souvent les branches du *frêne*, du *saule*, &c. se contournent comme une crosse, ou s'applatissent de plusieurs manieres irrégulieres ; ce peut être l'effet de deux bourgeons greffés naturellement l'un dans l'autre, avant le développement de la branche. Deux feuilles, deux fruits greffés de cette sorte, produisent d'autres *monstruosités* (*d*). On fait varier de même, au moyen de la greffe artificielle, la forme des feuilles, des tiges, des fleurs & des fruits ; & d'un sujet destiné à devenir un grand arbre, la serpette du Jardinier forme un arbre *nain*, &c. *Par la greffe.*

Enfin plusieurs insectes, & principalement de petites mouches à tariere, nommées *cynips* (*e*), en déposant leurs œufs sous l'écorce des feuilles & des tiges, y occasionnent une extravasion de la seve, & donnent naissance à plusieurs productions étrangeres qui imitent *Par les insectes.*

(*d*) Voy. *Sur les monstres végétaux*, le quatrieme Mémoire *sur l'usage des feuilles* de M. BONNET.

La Physique des arbres de M. DUHAMEL, T. I. Liv. III. Chap. III. Art. III.

La Préface des familles des plantes de M. ADANSON, pag. 42.

Un Mémoire sur les monstres végétaux ; Journal économique, Juillet & Août 1761.

(*e*) *Cynips*. LIN. Syst. nat. 1758.

Cynips GEOFF. Insect. T. 2. pag. 289.

quelquefois des fruits, des champignons, des éponges, tantôt rondes, tantôt alongées, dures, molles, couvertes de feuilles, ou hérissées de filets (*f*).

Telles sont les *gales* de chêne qui entrent dans la composition de l'encre, celles qui recouvrent le chaton de ses fleurs, *les gales du lierre terrestre*, de certain *hieracium*, du *chardon hémorroïdal*, du *tremble*, & de plusieurs especes de *saules*; tels sont ces corps bizarres, couverts de filamens verds, jaunes ou rougeâtres, appellés *bédéguar*, qu'une mouche du même genre fait naître sur le *rosier sauvage*; tous ces corps nourrissent des *larves*, ou vers sortis des œufs déposés, & produisent des mouches semblables à celles qui les ont pondus. Telles sont encore les vessies de l'*orme*, remplies de *pucerons* (*g*), & d'une liqueur astringente, spécifique pour les blessures; les fausses *roses* d'un petit saule aquatique & les especes de *cul d'artichaux* du *chêne* (*h*), développemens

(*f*) REAUMUR, *Mémoires des insectes*, T. 3. pl. 34. & suiv.

(*g*) *Aphis ulmi*, LINNÆI, REAUMUR, Insect. T. 3. pl. 25.

(*h*) REAUMUR, T. 3. pl. 43.

monſtrueux d'un bourgeon piqué par une mouche qui y dépoſe ſes œufs, &c.

Il importe de connoître tous ces accidens. Ce n'eſt qu'après les avoir obſervés, qu'on parvient à ne pas les confondre avec les vraies parties qui fourniſſent les caracteres eſſentiels des *eſpeces*; comme accidens, ils ne conſtituent que des *monſtruoſités* ou des *variétés*. Pour apprendre à diſcerner l'*eſpece* conſtante, conſidérons les parties des plantes dans leur état naturel.



ORGANISATION EXTÉRIEURE DES PLANTES,

D'où résultent les caracteres ſpécifiques.

ON comprend ici, ſous le terme d'*organiſation extérieure*, la *diſpoſition des fleurs* & *des fruits*, ainſi que la *forme* & la *diſpoſition* de toutes les autres parties extérieures des plantes, qui ſont les *feuilles*, les *ſupports* ou *points d'appui*, les *troncs* ou *tiges*, les *racines* & les *bourgeons*.

I°. DE LA DISPOSITION DES FLEURS ET DES FRUITS.

Leur *diſpoſition* n'eſt autre choſe que la maniere dont ils ſont diſpoſés & diſtribués ſur les tiges de la plante.

On ne ſauroit obſerver avec exactitude la diſpoſition des fleurs & des fruits, qu'en les ſuppoſant développés; ainſi il importe de connoître préalablement ce qu'on entend par *floraiſon*, *épanouiſſement* des fleurs & *maturation* des fruits.

LA FLORAISON [efflorefcentia] eft le temps de l'année où chaque plante produit fes premieres fleurs. Il en eft qui en donnent deux fois l'année ; on les nomme *biferæ* , & *multiferæ* celles qui fleuriffent plus fouvent , comme la *rofe de tous les mois.* FLORAISON.

Le temps de la floraifon eft déterminé par le degré de chaleur néceffaire à chaque efpece ; le *bois gentil*, le *perce-neige*, produifent leurs fleurs dès le commencement de Février ; l'*hépatique* , la *primevere* , au commencement de Mars ; le plus grand nombre , au mois de Mai ; les *blés* , au commencement de Juin ; la *vigne*, au milieu ; plufieurs *fleurs compofées*, dans le mois de Juillet & d'Août ; la *colchique* , le *fafran* , dans le mois d'Octobre : ils annoncent l'hiver.

Le Chevalier LINNÉ a donné une efquiffe du tableau de la floraifon , fous la dénomination de *calendrier de Flore* (*i*) ; il comprend très-peu de plantes ; & l'on conçoit que la détermination précife doit toujours avoir de l'incertitude. L'ordre de la floraifon n'eft jamais interverti entre les diverfes efpeces ; mais le temps où l'on feme l'accélere ou la retarde pour les annuelles , & même pour les vivaces ,

(*i*) *Calendarium Floræ*. Amœn. T. 4. pag. 387.

la premiere année. La température de la ſaiſon influe ſur les unes & ſur les autres ; elles ſont toutes plus hâtives dans les pays chauds (*k*) ; il arrive de-là que les plantes cultivées hors de leur terroir natal, ne fleuriſſent que dans le temps où la chaleur du lieu qu'elles habitent eſt égale à celle qui les eût fait fleurir dans leur pays, & par une ſuite néceſſaire une plante d'Afrique annuelle ne peut guere conduire ſes fruits à maturité, ſi l'art ne ſupplée à la chaleur.

ÉPANOUISSEMENT.

L'EPANOUISSEMENT [vigiliæ plantarum (*l*)] ne convient qu'à quelques fleurs qui, après leur développement, s'ouvrent & ſe ferment à certaines heures du jour & de la nuit.

Les heures de l'épanouiſſement varient en raiſon de la chaleur & des autres cauſes qui élevent dans les vaiſſeaux des pétales, les ſucs qui les forcent à s'étendre & à ſe redreſſer ; elles varient donc, comme le temps de la floraiſon, ſelon l'eſpece de la plante, la température du climat & celle de la ſaiſon.

(*k*) On trouve dans la Préface *des familles des plantes*, pag. 102. un tableau de la *floraiſon* dans le climat de Paris, avec le terme moyen de la chaleur néceſſaire. Il comprend 70 plantes des plus connues.

(*l*) *Philoſ. Botan.* LINNÆI, Pag. 272.

Le Chevalier LINNÉ a déterminé ces heures ſur pluſieurs plantes obſervées dans le jardin d'Upſal ; il appelle le tableau de cette détermination, l'*horloge de Flore* (*m*) ; ſelon M. ADANSON, il ne differe guere que d'une heure ſur celui qu'on pourroit faire pour Paris, & par conſéquent d'environ cinq ou ſix quarts d'heure pour Lyon.

Le Botaniſte Suédois appelle *ſolaires* [ſolares] les fleurs qui s'épanouiſſent & ſe ferment pendant le jour : il les diviſe en trois eſpeces :

Les *équinoxiales* [æquinoxiales], celles qui s'ouvrent & ſe ferment à une heure fixe.

Les *tropiques* [tropici], celles qui s'ouvrent le matin & ſe ferment le ſoir, plutôt ou plus tard, ſelon la briéveté ou la longueur du jour.

Les *météoriques* [meteorici], celles dont l'heure de l'épanouiſſement eſt dérangée par la température de l'athmoſphere : tel eſt le *laitron de Siberie* qui ſe ferme la nuit, ſi le lendemain doit être un jour ſerein : tel eſt auſſi le *ſouci d'Afrique ;* lorſqu'il n'eſt pas épanoui à ſix heures du matin, on eſt aſſuré qu'il pleuvra dans la journée. Les ſucs qui con-

(*m*) *Horologium Floræ.* Phil. Bot. pag. 274.

tribuent à ſon expanſion, peuvent être comparés à la liqueur du barometre.

En général les fleurs à *demi-fleurons* s'ouvrent le matin ; les *malvacées* avant midi ; les *becs de grue* le ſoir ; la *belle de nuit* & le *cierge rampant* la nuit, &c. L'heure où elles ſe ferment eſt également déterminée.

MATURATION. *MATURATION* [fruteſcentia], c'eſt le temps où après la chute des fleurs, les fruits arrivent à leur maturité, & diſperſent leurs ſemences. Il varie, comme la fleuraiſon, en conſervant quelques rapports avec elle.

En général, les plantes qui fleuriſſent au printemps, donnent leurs fruits dans l'été, (le *ſeigle*) ; celles qui fleuriſſent l'été, ont leurs fruits mûrs en automne, (la *vigne*) ; le fruit des fleurs d'automne ne mûrit que l'hiver ou le printemps ſuivant, (*le ſafran*), &c.

DISPOSITION. Venons à la *diſpoſition* des fleurs & des fruits.

Remarquons en premier lieu, que les fleurs & les fruits ſont nommés *pédunculés*, lorſqu'ils ſont ſupportés par un *péduncule* : *Voyez* Pl. 2. Fig. 1. Lett. *c*, & Fig. 17. Lett. *a a a*. Ils ſont appellés *ſeſſiles*, lorſqu'ils n'ont point de *péduncule*, & qu'ils adherent immédiatement

aux tiges ou aux branches de la tige : *Voyez* Pl. 2. Fig. 19. Lett. *a a*, & Fig. 20. Lett. *id.*

Le *péduncule* porte une, deux, trois, ou plusieurs fleurs ; ce qui s'exprime par ces mots, *uniflorus*, *biflorus*, *triflorus*, *multiflorus*. Quelquefois il va former le calice, & se prolonge sans interruption, en s'évasant à son extrémité supérieure, [*pedunculus incrassatus*].

La *disposition* est simple ou composée ; *simple*, lorsque le péduncule est simple ; *composée*, losqu'il est branchu, rameux.

Les diverses dispositions se désignent par des épithetes relatives ; ainsi on nomme, en général, les fleurs, les fruits & leurs péduncules :

Caulinaires [caulinares], lorsqu'ils tirent leur origine de la tige, placés quelquefois à son extrémité [terminales] : *Voyez* Pl. 2. Fig. 17. Lett. *b b* ; quelquefois aux aisselles des branches ou des feuilles, *axillaires* [axillares] : *Ibid.* Fig. 20. Lett. *a a* ; quelquefois *épars* [sparsi] ; & lorsqu'ils sortent des branches mêmes, *rameux* [ramosi].

Radicaux [radicales], lorsqu'ils partent de la racine : *Voyez* Pl. 6. Fig. 2.

Suivant leur disposition particuliere, *solitaires* [solitarii], lorsqu'ils ne sont

point rassemblés, & toujours un à un: *Voyez* Pl. 5. Fig. 2. Lett. *k k k*.

Verticillés [verticillati], ceux qui forment des bouquets en anneau autour des tiges, (le *marrube*) : *Voyez* Pl. 2. Fig. 20. Lett. *a a a*.

En *grappe* [racemosi], rassemblés comme les grains du *raisin* (*n*), de maniere que chaque fleur est soutenue par un petit péduncule, attaché à un péduncule commun qui les porte toutes, (le *cytise*) : *Voyez* Pl. 2. Fig. 18.

En *corymbe* [corymbosi], rassemblés en un bouquet composé de fleurs qui sont portées par de petits péduncules, attachés à un péduncule commun; les petits péduncules inférieurs, étant graduellement plus longs que les supérieurs, de maniere qu'ils montent tous au même niveau, (le *spiréa à feuilles d'obier*) : Pl. 2. Fig. 17. On appelle *fastigiati*,

(*n*) *Grain* ne doit pas être confondu avec *graine*; *semence*. On nomme *grain*, [acinus, acini], quelques especes de fruit qui sont ordinairement des *baies* rassemblées en grappe, comme celles qui composent le *raisin*, celles du *troëne*, du *groseillier*, de la *ronce*, du *mûrier*, &c. quelques Botanistes donnent le même nom aux semences succulentes de la *grenade*, & d'autres Auteurs, aux semences mêmes renfermées dans les grains de *raisin* ou de *groseille*, mais cette expression est impropre. On dit cependant un *grain de froment*, un *grain d'orge* &c.

les fleurs en corymbe, dont les bouquets ſont horizontalement applatis, comme s'ils euſſent été tondus au ciſeau, (la *mille-feuille*).

En *épi* [ſpicati] ſeſſiles, & raſſemblés ſur un péduncule commun, alongé ſouvent en forme de cône, (*pluſieurs graminées*) : Pl. 2. Fig. 19, & Pl. 1. Fig. 15. Lett. *c c ç*.

En *panicule* [paniculati], eſpece d'épi branchu, composé de petits épis, attachés le long d'un péduncule commun, (le *panif*). La panicule eſt *diffuſe* [panicula diffuſa], lorſque les péduncules particuliers divergent : Pl. 2. Fig. 21; *reſſerrée* [coarctata], lorſqu'ils ſe rapprochent.

Ombellés [umbellati], quand les fleurs ſont portées par des péduncules particuliers, attachés à l'extrémité ſupérieure d'un péduncule commun, de maniere qu'ils divergent comme les rayons d'un paraſol, qui partent d'un même centre; (les *ombelliferes*) (*o*) : *Voyez* Pl. 1. Fig. 7.

Nota. 1°. Le *corymbe* eſt le terme moyen entre la *grappe* & l'*ombelle*; ſes fleurs ſont pédunculées comme les leurs;

(*o*) Voyez ci deſſus leurs caracteres, pag. 68, & la claſſe 7 de TOURNEFORT, pag. 77.

mais les péduncules du *corymbe* montent graduellement comme ceux de la *grappe*, & arrivent tous à la même hauteur, comme ceux de l'*ombelle*.

Nota. 2°. On emploie l'épithete d'*ombellé*, pour exprimer la diſpoſition de quelques fleurs, qui par-là reſſemblent aux vraies *ombelliferes*, mais qui n'ont pas leurs caracteres génériques, (*l'ornithogale ordinaire*, *la touteſaine*). On appelle auſſi *cymoſi*, pluſieurs fleurs de claſſes différentes, diſpoſées en eſpeces *d'ombelle*, ou plutôt en *corymbe*.

Thyrſoïdes, en *grappe* ou *panicule*, dont les bouquets ſont en pyramides ovales, parce que les péduncules inférieurs s'étendent horizontalement, & ſont les plus longs, tandis que les ſupérieurs ſont plus courts, & montent verticalement, (le *lilac*).

Capités, en maniere de tête [capitati], bouquets ramaſſés en tête, (le *lotier*).

En *faiſceau* [faſciculati], pluſieurs fleurs ou fruits raſſemblés & ſerrés les uns contre les autres, (*l'œillet barbu*).

Séparés, *éloignés* [divaricati], écartés les uns des autres.

En *maniere de croſſe* [convoluti], (*l'héliotrope*).

Penchés

Penchés [nutantes], lorſque la fleur eſt inclinée vers la terre (*un chardon*, *carduus nutans*. L.). Le péduncule auquel tient cette fleur, eſt dit *replié*, *arqué* [cernuus].

OBSERV. On entend, en général, par *nutation* des plantes, la faculté donnée à quelques-unes, de tourner le diſque de leurs fleurs, du côté du ſoleil, en ſuivant le cours de cet aſtre ; de ſorte que leur diſque, le matin, regarde l'orient, le ſud à midi, l'occident le ſoir. Ces plantes ſont, en général, appellées *héliotropes*, (*qui tournent avec le ſoleil*) ; de ce nombre eſt celle qu'on connoît ſous le nom de *ſoleil* [helianthus *Linn*. corona ſolis], les fleurs à *demi-fleurons*, le *réſéda*, &c. On peut remarquer auſſi que les épis de blé, qui par le poids de leurs grains, ſont repliés en *cou-d'oie*, inclinent toujours du côté du ſoleil, jamais au nord. NUTATION.

Les obſervations de Mrs. de LAHIRE, HALES & BONNET, établiſſent que ces mouvemens ne ſont point l'effet d'une torſion dans la tige, mais du deſſéchement des fibres expoſées à l'ardeur du ſoleil, leſquelles, en ſe raccourciſſant, déterminent la *nutation* des fleurs & des jeunes tiges. C'eſt ainſi que l'humidité & la ſéchereſſe développent & contractent

alternativement les tiges de la *roſe de Jéricho ;* ce qu'on obſerve auſſi dans la *bâle de l'avoine*, & dans les battans de la capſule du *bec de grue.*

CATALEPSIE. Toutes les plantes ne ſont pas douées du mouvement de *nutation ;* il en eſt même, qui n'ont pas la faculté de reprendre leur premiere ſituation lorſqu'on la change ; telle eſt une eſpece de *moldavique* (*p*) de Virginie qu'on nomme *cataleptique ;* de quelque côté qu'on tourne ſes fleurs, elles reſtent diſpoſées comme on les place.

(*p*) *Dracocephalum Virginianum.* L.



II°. DES FEUILLES.

LES feuilles ne ſont pas un ſimple ornement pour les plantes, elles ſervent à pluſieurs de nos beſoins, & font partie des organes de la végétation.

Le plus grand nombre des plantes, ſurtout des arbres, porte des feuilles ; quelques-unes cependant en ſont dépourvues, comme les *champignons*, & parmi les arbuſtes, le *raiſin de mer*.

On diſtingue dans la feuille, la *queue* & la *feuille proprement dite*.

LE PÉTIOLE.

La queue, comme toutes les parties des plantes (*q*), eſt compoſée de vaiſſeaux lymphatiques, de trachées & d'un tiſſu cellulaire, recouvert d'une écorce. On l'a nommée *pétiole* [petiolus], pour la diſtinguer du *péduncule ;* dénomination conſacrée à la queue qui porte les fleurs & les fruits. *Voyez* Pl. 5. Fig. 3. Lett. *i*.

Le *pétiole* eſt verdâtre ; quelquefois cylindrique, & ſouvent on y diſtingue des côtes. Il eſt ordinairement applati en deſſus, d'autres fois creuſé en gouttiere ;

(*q*) Voyez ci-après, *organiſation interne des parties des plantes en général ;* on a placé ici celle des feuilles, pour répandre plus de clarté ſur les deſcriptions qui ſuivent.

il ſoutient la feuille de diverſes manieres, avec roideur, (le *laurier*); en laiſſant pendre la feuille, (le *tremble*), &c. Si la feuille n'a point de pétiole, on la nomme *ſeſſile*, (la *lavande*); *pétiolée*, lorſqu'elle en a, (le *poirier*).

LA FEUILLE EN GÉNÉRAL.

La feuille proprement dite, eſt une production mince, ordinairement verte, d'un verd plus foncé que le pétiole, formée par l'expanſion des vaiſſeaux de la queue, parmi leſquels, dans pluſieurs eſpeces, on diſtingue les vaiſſeaux propres, par le goût particulier, par l'odeur & la couleur des liqueurs qu'ils renferment (*r*).

De l'épanouiſſement des vaiſſeaux de la queue, naiſſent pluſieurs ramifications qui ſe réuniſſant par quelques-unes de leurs parties, forment un *réſeau* réticulaire (*ſ*), dont les mailles ſont remplies d'un tiſſu cellulaire (*t*), tendre, nommé *pulpe* ou *parenchime*. Ainſi certains petits inſectes qui ſe nourriſſent du *parenchime*, ſans toucher au *réſeau*, découvrent le vrai ſquelette de la feuille.

(*r*) Ils renferment le *ſuc propre* : Voyez ci-après ; *économie végétale ; ſuc propre, ſes diverſes couleurs.*

(*ſ*) En maniere de filet.

(*t*) Qui a des loges ou cellules.

Le réſeau eſt recouvert, au-dehors, d'un épiderme qui paroît une continuation de celui de la queue, & peut-être de celui de la tige. Un judicieux Obſervateur (*u*) a prouvé que cet épiderme, comme celui des pétales, eſt une véritable écorce, composée elle-même d'un épiderme & d'un réſeau cortical. Ces parties ſont des organes excrétoires par leſquels ſe diſſipent les ſucs ſuperflus. VAISSEAUX EXCRÉTOIRES.

Le réſeau cortical eſt garni, principalement à la ſurface inférieure de la feuille (*x*), d'un grand nombre de ſuçoirs ou vaiſſeaux abſorbans, deſtinés à pomper l'humidité de l'air. La ſurface ſupérieure, tournée du côté du Ciel, ſert de défenſe à l'inférieure qui regarde la terre; & cette diſpoſition eſt ſi eſſentielle à l'économie végétale, que ſi l'on renverſe une branche, de maniere que la partie inférieure des feuilles ſoit tournée du côté du ciel, la feuille ſe retourne d'elle-même en peu de temps, & autant de fois qu'on renverſe la branche. VAISSEAUX ABSORBANS.

Les feuilles ſont donc des organes utiles & néceſſaires. On a vu périr des arbres qu'on avoit totalement *effeuillés*. En général, la plante à qui l'on ôte des feuilles, UTILITÉ DES FEUILLES.

(*u*) M. DESAUSSURE, *écorce des feuilles*. Geneve.
(*x*) Voyez ci-après, *ſurface des feuilles*, pag. 158.

ne ſauroit pouſſer vigoureuſement ; on le remarque conſtamment ſur celles que les inſectes ont attaquées ; & par la même raiſon, ſi l'on veut ſuſpendre ou diminuer la pouſſée des plantes, on les dépouille de quelques feuilles ; ce qui s'appelle *effaner* (*y*).

Mais il eſt un temps où la végétation ceſſe ; les organes de ſuccion & de tranſpiration deviennent alors ſuperflus ; c'eſt pourquoi les plantes ne ſont pas toujours pourvues de feuilles ; elles en produiſent chaque année de nouvelles, & chaque année la plupart s'en dépouillent, c'eſt ce qu'on nomme la *feuillaiſon* & l'*effeuillaiſon*.

LA FEUILLAISON.

LA FEUILLAISON [frondeſcentia *L.*] (*z*), eſt le renouvellement annuel des feuilles, produit par le développement des *bourgeons* (*a*).

Le temps de la *feuillaiſon*, comme

(*y*) *Effaner* ou *effeuiller*, ôter les feuilles que les Agriculteurs appellent la *fane* de la plante : cela ſe pratique ſur les bleds, lorſqu'on craint qu'un trop fort accroiſſement ne les faſſe *verſer*. On emploie auſſi ce moyen, dans les années froides, ſur les arbres fruitiers & ſur la vigne, pour leur faire produire des fruits plus mûrs & plus colorés ; mais il convient d'attendre que les fruits ayent acquis leur groſſeur, parce que les feuilles contribuent à leur accroiſſement.

(*z*) Voyez *Philoſ. Botan.* pag. 271.

(*a*) Voyez ci-après *bourgeons*.

celui de la *fleuraiſon*, varie ſelon la chaleur qu'exige chaque plante, ſelon la température de la ſaiſon, & celle du climat qu'elle habite. Mais chaque année, les mêmes plantes, dans le même pays, pouſſent leurs feuilles en même temps, & la feuillaiſon ſe ſuccede dans les diverſes eſpeces, ſuivant un ordre toujours uniforme entr'elles (*b*); il faut excepter les jeunes arbres qui ſont plus hâtifs que les vieux.

Ainſi parmi les plantes ligneuſes, le *ſureau* & la plupart des *chevres-feuilles* [loniceræ, *L.*], ſont toujours les premieres qui feuillent; parmi les vivaces, le *ſafran*, la *tulipe*, &c. Le temps des ſemailles décide des annuelles. Le *chêne* & le *frêne* ſont conſtamment les derniers à pouſſer leurs feuilles; le plus grand nombre les développe en été; les *mouſſes*, les *ſapins* en hiver.

L'EFFEUILLAISON [defoliatio], eſt EFFEUILLAISON.

(*b*) Le Chevalier LINNÉ conclud de là, qu'après avoir obſervé le temps où il convient de ſemer, au printemps, les grains qu'on cultive pour nos beſoins, & s'aſſurant d'une eſpece d'arbre qui développe ſes feuilles dans le même temps précis, on aura dans chaque pays, un ſigne certain pour déterminer à jamais le temps convenable aux ſemailles des *mars*. Il établit de cette maniere que la *feuillaiſon* du *bouleau* doit déterminer, à Upſal, les ſemailles de l'*orge*. Voyez *Vernatio arborum*, Amœn. T. 3. pag. 363.

la chute des feuilles, ordinairement annoncée par la fleuraiſon de la *colchide*. On ne la conſidere que dans les arbres & arbuſtes.

Toutes les plantes ne perdent pas leurs feuilles en même temps; parmi les grands arbres, le *frêne* & le *noyer* dont la *feuillaiſon* eſt la plus tardive, ſe dépouillent néanmoins les premiers, de maniere que le *noyer* ne porte ſouvent pas ſes feuilles plus de cinq mois.

Elles ſe deſſechent, dès les premiers froids, ſur le *charme* & ſur le *chêne*; mais elles reſtent attachées aux branches juſqu'à ce qu'elles ſoient chaſſées par les nouvelles qui ſe développent au printemps. Dans les hivers doux, le *lilac*, le *troëne*, &c. conſervent leurs feuilles vertes pendant preſque tout l'hiver.

ARBRES TOUJOURS VERDS.

D'autres eſpeces d'arbres ou arbuſtes ſont réellement *toujours verds*, on les nomme *ſempervirentes*; ils conſervent leurs anciennes feuilles, long-temps après la formation des nouvelles, & ne les quittent que dans des temps indéterminés. En général, leurs feuilles ſont plus dures, moins ſucculentes que celles qui ſe renouvellent annuellement; ces arbres habitent, la plupart, des pays chauds; (l'*alaterne*, le *chêne verd*).

Quelques plantes vivaces, herbacées, jouissent du même privilege, & résistent à la rigueur de l'hiver, (les *joubarbes*, les *sedum*, *crassula*); quelques-unes peuvent même se passer de terre, pendant un certain temps; elles sont remplies de sucs que l'humidité de l'air renouvelle au moyen des feuilles, & qui suffisent à la végétation (*c*). PLANTES GRASSES.

Si nous considérons les feuilles à l'extérieur, & plus relativement à l'établissement des especes, nous distinguerons leur *forme* & leur *détermination*. Nous entendons, avec le Chevalier LINNÉ, par *forme des feuilles*, leur structure & leur conformation externe; par leur *détermination*, tout ce qui n'appartient pas à leur *forme*, mais à leur *disposition*.

DE LA FORME DES FEUILLES.

LES FEUILLES [folia], observées suivant *leur forme*, se divisent en *simples* & en *composées*.

FEUILLES SIMPLES.

Les feuilles simples [simplicia], sont celles dont le pétiole n'est terminé que

(*c*) C'est par cette raison, que dans les temps médiocrement chauds, on ne doit presque pas arroser les plantes grasses qui pourrissent lorsqu'elles sont mouillées, si le soleil ne les seche pas promptement.

par un ſeul épanouiſſement, c'eſt-à-dire ne porte qu'une ſeule feuille. *Voy*. Pl. 3.

On conſidere les feuilles ſimples, de ſept manieres différentes, ſuivant 1°. leur *circonférence*; 2°. leurs *angles*; 3°. leurs *ſinus*; 4°. leurs *bordures*; 5°. leur *ſurface*; 6°. leur *ſommet*; 7°. leurs *côtés*.

CIRCONFÉRENCE.

1°. *LA CIRCONFÉRENCE* [circumſcriptio], eſt le contour de la feuille obſervée abſtraction faite des *ſinus* & des *angles*; ainſi l'on entend par là toute figure qui ſe préſente comme un anneau comprimé de diverſes manieres; en ce ſens, on diſtingue les feuilles.

Orbiculaires [folia orbiculata], qui ſont à peu près rondes, les bords également éloignés du centre: *Voy*. Pl. 3. Fig. 1.

Sous-orbiculaires [ſubrotunda], qui ont plus de largeur que de longueur; *ibid*. Fig. 2.

En forme d'œuf, ovoïdes [ovata] qui ont plus de longueur que de largeur; *ibid*. Fig. 3.

En forme d'œuf renverſé [obversè-ovata], les mêmes renverſées, attachées au pétiole par leur partie étroite.

Ovales ou *elliptiques* [elliptica], plus longues que larges, égales en haut & en bas; *ibid*. Fig. 4.

Oblongues [oblonga], la longueur contenant plusieurs fois la largeur ; *ibid.* Fig. 5.

En forme de coin [cuneiformia], l'extrémité du coin du côté du pétiole : Pl. 3. Fig. 45.

2°. *Les Angles* [anguli], sont les parties saillantes d'une feuille considérée comme entiere ; il n'est donc question que de ses angles saillants, les angles rentrans sont compris ci-après dans les *sinus*. On distingue ici les feuilles, Angles.

Lancéolées, en *fer de lance* [lanceolata], celles qui sont rétrécies par l'extrémité & par la base ; *ibid.* Fig. 6.

Linéaires, *filiformes* [linearia], rétrécies par les extrémités, mais paralleles dans leur longueur ; *ibid.* Fig. 7.

Subulées, en *forme d'alêne* [subulata], les précédentes terminées en pointe ; *ibid.* Fig. 8.

Rhomboïdes, à quatre côtés ; les côtés correspondans paralleles, formant quatre angles, deux aigus, deux obtus.

Triangulaires, à trois angles ; *ibid.* Fig. 12.

Deltoides, à quatre angles ; *ibid.* Fig. 58 ; *quinquangulaires*, à cinq ; Fig. 20.

Oreillées [auriculata], avec deux appendices, ou *oreilles* à la base, près du pétiole.

Arrondies [rotunda], ſans aucun angle.

SINUS. 3°. *LES SINUS* ou *échancrures* [ſinus], ce ſont les échancrures des feuilles qui forment dans leur diſque des angles rentrans; en ce ſens la feuille eſt,

En cœur, *cordiforme* [cordatum], lorſqu'elle eſt ovoïde & échancrée à ſa baſe : Pl. 3. Fig. 10.

En cœur renverſé [obversè-cordatum], la même dont l'échancrure eſt au ſommet.

Réniforme [reniforme], en forme de rein ; *ibid.* Fig. 9.

En croiſſant [lunulatum], coupée comme une faux ; *ibid.* Fig. 11.

En fer de fleche [ſagittatum], triangulaire, échancrée à ſa baſe ; *ibid.* Fig. 13.

En fer de pique [haſtatum], la même lorſque les pointes font un crochet vers la baſe, en s'écartant conſidérablement ; *ibid.* Fig. 15.

Nota. Pluſieurs caracteres ſont quelquefois réunis dans la même feuille ; on emploie alors des termes composés, comme en *forme de cœur-ovale*, en *forme de cœur-en fer de fleche* ; Pl. 3. Fig. 14 ; en forme de *pique-en cœur.* La premiere partie du mot composé, annonce le caractere dominant, la ſeconde exprime la modification particuliere.

En forme de violon [panduræforme] ; *ibid.* Fig. 63.

Fendue en deux, *en trois*, &c. [bifidum, trifidum], &c.

Bilobée, *trilobée* [bilobatum, trilobatum], fendue, mais dont les angles ſont arrondis en lobes ; *ibid.* Fig. 17 & 19.

En deux ou trois découpures profondes [bipartitum, tripartitum].

Palmée [palmatum], en main ouverte ; *ibid.* Fig. 22.

Digitée ou en *éventail* [digitatum], à découpures profondes, formant de longs appendices, comme des doigts ; elle ſe rapporte auſſi aux feuilles *composées* : *Voyez* Pl. 4. Fig. 4.

Laciniée [laciniatum], déchiquetée en échancrures qui ſont elles-mêmes découpées dans leurs lobes ; Pl. 3. Fig. 24.

Sinuée [ſinuatum], la même dont les lobes ſont peu découpées ; *ibid.* Fig. 25.

Entiere [integrum], celle qui n'a aucun *ſinus* ; *ibid.* Fig. 1, 3, 4.

4°. *La Bordure* [margo], on entend par-là le *limbre* ou *bord* de la feuille, abſtraction faite du *diſque* ; en ce ſens la feuille eſt appellée, BORDURE.

Dentée [dentatum], quand ſes bords ont des pointes horizontales, diſtinctes, égales ; *ibid.* Fig. 30.

Dentelée [denticulatum], découpée en dentelures moins égales, & écartées les unes des autres.

Serraturée, à dents de ſcie [ſerratum], dont les pointes ſont poſées & recourbées les unes ſur les autres ; Pl. 3. Fig. 31 : quelquefois ces dents ſont *émouſſées*, quelquefois elles ſont elles-mêmes *dentelées*.

Crenelée [crenatum], quand la dent eſt tournée en dehors, ſans ſe recourber ni vers la baſe, ni vers le ſommet : *ibid.* Fig. 38. Ces dents ſont quelquefois *aiguës*, Fig. 35 ; quelquefois *arrondies*, Fig. 36 ; quelquefois garnies elles-mêmes de dentelures.

Cartilagineuſe [cartilagineum], quand les bords ſont diſtingués par une eſpece de cartilage ; *ibid.* Fig. 34.

Ciliée [ciliatum], garnie de poils paralleles comme des cils ; *ibid.* Fig. 50.

Rongée [eroſum], Fig. 21 : *friſée* [criſpum] ; *déchirée* [lacerum] ; ſelon les diverſes inflections des dentelures.

Entiere, ſans aucune dentelure ; *ibid.* Fig. 1, 3, 4, &c.

SURFACE. 5°. *LA SURFACE* ou *SUPERFICIE* [ſurperficies], eſt la partie plane, le deſſus ou le deſſous de la feuille, c'eſt-à-dire ſon écorce.

Le deſſus de la feuille eſt conſtamment

tourné vers le ciel, & s'appelle *partie ſupérieure*; le deſſous regarde la terre, & ſe nomme *partie inférieure.*

La *partie ſupérieure* a ordinairement une ſuperficie plus liſſe, d'un verd plus foncé, & des nervures exprimées en creux; les *côtes* de la partie *inférieure*, ſont le plus ſouvent en relief & ſaillantes; mais cette regle n'eſt pas générale; quelques feuilles ont des côtes ſaillantes en deſſus, & creuſes en deſſous, on les nomme *folia bullata*, (pluſieurs *ſauges*).

D'autres, comme celles des plantes graſſes, des *oignons* & de pluſieurs *liliacées*, n'ont ſur aucune de leurs parties, les nervures ſaillantes qu'on trouve ſur preſque toutes les feuilles des arbres.

La feuille conſidérée relativement à ſa ſurface, s'appelle,

Nerveuſe [nervoſum], lorſqu'elle a des côtes ou nervures, Pl. 3. Fig. 53; *pliſſée* [plicatum]; *ondée* [undulatum]; *ridée* [rugoſum], Fig. 51; *veinée* [venoſum], Fig. 52; ces épithetes n'ont pas beſoin de définition.

Glabre [glabrum], lorſqu'elle eſt ſans poil; elle eſt alors *liſſe*, *luſtrée* ou *brillante.*

Cotonneuſe ou *drapée* [tomentoſum], lorſqu'elle eſt couverte de poils que la

vue ne diſtingue pas, mais que le tact annonce; *ibid.* Fig. 48.

Velue [villoſum], couverte de poils viſibles; *ibid.* Fig. 47.

Lanugineuſe [lanuginoſum], reſſemblant au toucher à de la laine.

Hériſſée [hiſpidum]; couvertes de poils fragiles & roides; elle eſt alors, ou *raboteuſe* [ſcabrum]; ou *piquante* [ſpinoſum]; *garnie de mamelons* [papilloſum]; *ibid.* Fig. 54; de *glandes*, de *filets* (*d*).

Nue [nudum], lorſqu'elle n'a à ſa ſurface aucun des ſignes précédens.

Nota. RAI a diſtingué une famille naturelle, par le caractere des feuilles *rudes au toucher*, ſous le nom d'*aſperifolia;* c'eſt la claſſe des *bugloſſes*, des *bourraches*, &c.

SOMMET. 6°. *LE SOMMET* [apex], eſt l'extrémité ſupérieure d'une feuille qui, en ce ſens, eſt *tronquée* [truncatum], quand ſon ſommet eſt coupé par une ligne tranſverſale.

Emouſſée [retuſum], quand il eſt terminé par une échancrure obtuſe: Pl. 3. Fig. 46.

Echancrée [emarginatum], quand le ſommet eſt réellement entaillé; ſi l'entaille forme deux pointes [acutè-emarginatum]; *ibid.* Fig. 44.

(*d*) Voyez ci-après *ſupports*, *glandes.*

Aiguë

Aiguë [acutum], Fig. 41 ; *pointue* [acuminatum], Fig. 42 ; *obtuse* [obtusum], Fig. 40 ; *obtuse avec une pointe* [obtusum acumine], Fig. 43.

7°. *LES COTÉS* [latera], ce mot est pris pour le *port* général de la feuille, de sorte que pour appercevoir ses *côtés*, il faut la considérer dans une direction perpendiculaire ; sous ce point de vue, elle varie, & se nomme, CÔTÉS.

Cylindrique [teres], lorsqu'elle imite un cylindre, excepté dans son sommet qui se termine en pointe : Pl. 3. Fig. 62.

Fistuleuse [fistulosum, tubulosum], lorsque le cylindre est creux en dedans.

Charnue [carnosum], remplie de *pulpe* ou substance charnue.

Membraneuse [membranosum], sans pulpe entre les membranes.

Déprimée, *comprimée*, *plane*, selon les divers applatissemens.

Suivant ses diverses éminences, *convexe* ou *concave*.

Nota. Ce caractere varie quelquefois ; M. BONNET a observé que la surface de plusieurs feuilles *planes* devient *concave*, lorsqu'elles sont exposées au soleil.

Ombiliquée [umbilicatum], lorsque toutes les nervures partent d'un même centre concave.

A trois côtés [triquetrum], Pl. 3. Fig. 59; en *épée*, en *glaive* [acinaciforme], Fig. 56; en *gouttiere*, en *ſillon* [ſulcatum], Fig. 61; *cannelée* [canaliculatum], Fig. 60; *ſtriée* [ſtriatum]; à *deux tranchans* [anceps]; en *ſabre*, en *couteau* [dolabriforme], Fig. 57.

Carinée [carinatum], en forme de carene, c'eſt-à-dire creuſée dans le milieu, & relevée par le bout.

FEUILLES COMPOSÉES.

Les feuilles compoſées [compoſita], ſont celles dont le pétiole eſt terminé par pluſieurs épanouiſſemens, c'eſt-à-dire, celles qui ſont formées de la réunion de pluſieurs feuilles; on nomme *folioles*, les petites feuilles qui les compoſent: *Voyez* Pl. 4.

Il faut obſerver que les folioles ſont elles-mêmes de petites feuilles ſimples, & qu'elles varient dans leur forme, ſelon les ſept diſtinctions que l'on vient d'établir. Elles ſont pareillement ou *pétiolées*, ou *ſeſſiles*, ſur le pétiole commun qui les porte.

La feuille compoſée ſe diviſe en *compoſée proprement dite*, en *recompoſée* & en *ſurcompoſée*.

1°. *LA FEUILLE COMPOSÉE PROPREMENT DITE* [compositum], est celle qui n'est qu'une fois composée, ce qui arrive de différentes manieres, & lui fait donner différentes dénominations. PROPREMENT DITE.

Binée [Binatum], lorsqu'on trouve deux folioles sur un pétiole commun : *Voyez* Pl. 4. Fig. 1 ; *ternée*, lorsqu'elle a trois folioles *sessiles* ; *ibid.* Fig. 2 ; ou *pétiolées*, Fig. 3.

Sur un *pied* [pedatum], quand plusieurs folioles se réunissent, à leurs bases, sur un pétiole commun ; Fig. 5.

Digitée [digitatum], si les folioles réunies à leurs bases sont longues & de la forme d'un doigt ; Fig. 4.

Ailée, *empenée*, *pinnée* [pinnatum], composée de folioles rangées en maniere d'ailes, des deux côtés, & le long d'un pétiole commun ; *ibid.* Fig. 6, 7, 8, &c.

Ailée par interruption [interruptè-pinnatum], se dit lorsque les folioles sont de grandeurs inégales ; *ibid.* Fig. 9.

La feuille *ailée* est quelquefois terminée par une foliole seule, qu'on nomme *impaire* ; *ibid.* Fig. 6 ; quelquefois par deux de ses folioles *opposées*, *ibid.* Fig. 7 ; quelquefois par un ou plusieurs filets appellés *vrilles*, *mains* ; *ibid.* Fig. 10.

La feuille *ailée* eſt tantôt *alterne*, *ibid.* Fig. 8; tantôt *oppoſée*, *ibid.* Fig. 6.

Conjuguée [conjugatum], c'eſt celle dont les folioles latérales ſont attachées par paire; *ibid.* Fig. 11. On l'appelle *bijuguée*, *trijuguée*, ſuivant le nombre de ſes *conjugaiſons*.

Courante [decurſivè pinnatum], lorſque les folioles ſe prolongent ſur la tige: *Voyez* Pl. 4. Fig. 12 (*e*); formant quelquefois des articulations; *ibid.* Fig. 13.

En maniere de lyre [lyratum], compoſée d'une ſeule feuille, découpée comme la feuille *ailée*, mais les découpures inférieures ſont écartées des ſupérieures, & ordinairement plus étroites; *ibid.* Fig. 14.

RECOMPOSÉE. 2°. *LA FEUILLE RECOMPOSÉE* [decompoſitum], eſt en quelque ſorte *compoſée* deux fois; ſon pétiole, au lieu de porter des folioles de chaque côté, porte des filets ou petits pétioles, d'où ſortent à droite & à gauche des folioles; *ibid.* Fig. 16 & 17.

Les filets latéraux portent quelquefois trois folioles; *ibid.* Fig. 15.

Quelquefois, des folioles rangées en maniere d'ailes; *ibid.* Fig. 16.

(*e*) Voyez *inſertion*, pag. 166.

3°. *LA FEUILLE SURCOMPOSÉE* [ſupra-decompoſitum] eſt plus de deux fois *compoſée*, en ce que les filets latéraux, au lieu de porter des folioles, ſe diviſent encore en d'autres filets d'où naiſſent les folioles : Pl. 4. Fig. 18 & 19. Ces filets ſont, comme dans la précédente, deux ou trois rangés ſur leur filet particulier, & ſe terminent ou par deux folioles, Fig. 18 ; ou par une *impaire*, Fig. 19. SURCOMPOSÉE.

DE LA DÉTERMINATION OU DISPOSITION DES FEUILLES.

La détermination des feuilles comprend quatre objets : 1° le *lieu* ; 2°. leur *inſertion* ; 3°. leur *ſituation* ; 4°. leur *direction*.

1°. *LE LIEU* [locus] ; on appelle ainſi la partie où s'attache la feuille. En ce ſens elle eſt, LIEU.

Florale [florale], lorſqu'elle eſt près de la fleur, & ne paroît qu'avec elle ; Pl. 5. Fig. 2. Lett. *f f*.

Rameuſe [ramoſum], celle qui part des rameaux ; Pl. *id.* Fig. 2. Lett. *b b*.

Caulinaire [caulinum], celle qui tient à la tige ; *ibid.* Lett. *c c c*.

Subalaire [ſubalare], celle qui vient

ſous les aiſſelles des branches ; *ibid.* Lett. *a a.*

Radicale [radicale], celle qui vient immédiatement de la racine, ſans adhérer à la tige ; *ibid.* Lett. *d.*

Séminale ou *cotyledon* [ſeminale], elle ſort immédiatement de la ſemence germée ; elle eſt produite par ſes lobes ; *ibid.* Lett. *e e* (*f*).

INSERTION. 2°. *L'INSERTION* [inſertio] ; on entend par-là la maniere dont la feuille s'attache à la plante ; on l'appelle,

Pétiolée [petiolatum], lorſqu'elle s'y attache par une queue, qu'on nomme *pétiole* : Pl. 5. Fig. 3. Lett. *g*, *i*.

Seſſile [ſeſſile], lorſqu'elle s'inſere dans la plante, ſans avoir de pétiole ; *ibid.* Fig. 3. Lett. *e.*

En rondache [peltatum], lorſque le pétiole s'attache au diſque, & non à la baſe ou aux bords de la feuille ; *ibid.* Lett. *h*, *i*, *m.*

Courante [decurrens], feuille qui ſuit la tige, de maniere qu'elle y eſt collée depuis la baſe juſqu'à ſon milieu, & qu'elle eſt libre depuis ſon milieu juſqu'à ſon extrémité ; *ibid.* Fig. 3. Lett. *f*, *k.*

Amplexicaule [amplexicaule] lorſque

(*f*) Voyez ci-deſſus *cotyledons*, pag. 54.

par ſa baſe elle embraſſe le tour de la tige, comme il arrive dans les feuilles en *cœur*, en *fleche*; *ibid.* Lett. *d.*

Perfeuillée [perfoliatum] lorſqu'elle eſt enfilée dans ſon diſque, par la tige, ſans y adhérer par ſes bords; *ibid.* Lett. *c.*

Cohérentes [connata folia], quand deux feuilles oppoſées l'une à l'autre ſur la tige, s'uniſſent par leur baſe: Pl. 5. Fig. 3. Lett. *b.*

En gaîne [vaginans], lorſque la baſe forme une eſpece de tuyau qui entoure la tige; *ibid.* Lett. *a*, *a*.

3°. *LA SITUATION* [ſitus], ſe dit de la poſition reſpective des feuilles entre elles; ainſi elles ſont, SITUATION.

Articulées [articulata], lorſqu'elles ſortent du ſommet les unes des autres; *ibid.* Fig. 4. Lett. *g.*

Verticillées [verticillata] lorſqu'elles ſont rangées en anneau autour de la tige; *ibid.* Lett. *e.*

Etoilées [ſtellata], lorſqu'il y en a plus de ſix *verticillées*; *ibid.* Lett. *f.*

Ternées, *quaternées*, *quinées*, trois, quatre, cinq *verticillées.*

Geminées [gemina], deux feuilles qui ſortent enſemble. *Oppoſées* [oppoſita], deux feuilles dont les pétioles ſont attachés ſur les tiges, à la même hauteur, &

vis-à-vis les uns des autres ; *ibid.* Fig. 1. Lett. *a a*, *b b*, *c c*, & la Fig. 5.

Alternes [alterna], dont les pétioles ſont rangés par degrés ſur la tige, & diſpoſés de côté & d'autre alternativement ; *ibid.* Fig. 4. Lett. *dd*, *cc.*

Eparſes [ſparſa], diſpoſées ſans ordre ou entaſſées : Pl. 5. Fig. 4. Lett. *a.*

Imbriquées, *tuilées* [imbricata], rangées en maniere de tuile ; Fig. 4. Lett. *h.* *en faiſceau* [faſciculata]. Lett. *b.*

Conglobées [conferta], ramaſſées en forme de boule.

En ſpatule [ſpatulata] ; *ibid.* Fig. 7.

En parabole [parabolica] ; *ibid.* Fig. 8.

Nota. On appelle *feuillage* [frons], les feuilles qui ſont confondues avec les fleurs, les fruits, les tiges & les branches. (*fougeres*) (*g*).

DIRECTION. 4°. *LA DIRECTION* [directio], c'eſt l'expanſion de la feuille conſidérée dans toute ſon étendue, ſans avoir égard à ſa forme réelle : Pl. 5. Fig. 1 ; en ce ſens une feuille eſt appellée,

Arquée [inflexum], quand elle ſe tourne vers la plante ; *ibid.* Fig. 1. Lett. *f f.*

Droite [erectum], quand elle approche de la perpendiculaire ; *ibid.* Lett. *e e.*

Ouverte [patens], quand elle s'en écarte ; Fig. 1. Lett. *d d.*

(*g*) Voyez ci-après, *tronc*, pag. 181.

Horizontale [patentissimum], quand elle s'en écarte absolument, & parallellement à l'horizon; *ibid.* Lett. *c c.*

Oblique [obliquum], lorsque les deux bords de la feuille deviennent verticaux, de sorte que la base de la feuille a une espece d'entorse, (le *houx frelon*, la *fritillaire de Perse*).

Réfléchie, *rabattue* [reflexum], quand la feuille s'incline, de maniere que sa base est plus haute que son sommet; *ibid.* Lett. *b b.*

Repliée [revolutum], lorsqu'elle se roule en dedans, par le sommet; *ibid.* Lett. *a a.*

Flottante [natans], celle qui surnage l'eau.

Observ. La direction des feuilles éprouve des changemens pendant la nuit sur quelques plantes. Si dans une nuit d'été, un Botaniste accoutumé au *port* habituel des plantes, examine celles qui couvrent une prairie, il en voit plusieurs qu'il ne sauroit reconnoître à ce caractere. La même chose arrive, lorsque la fraîcheur ou l'humidité du jour répond à celle de la nuit. SOMMEIL des Plantes.

Le changement de direction est surtout sensible dans les feuilles *composées*. Pendant la chaleur du jour, les folioles

oppoſées des feuilles *ailées* ſe relevent ſur leur pétiole commun, & forment avec lui un angle droit, en rapprochant leurs ſurfaces ſupérieures. Si le ciel ſe couvre, elles ſe rabattent & s'étendent ſur le même plan que leur pétiole commun. Pendant la nuit, elles s'abaiſſent encore plus, & s'uniſſent en deſſous du pétiole commun, comme les feuilles d'un livre, en s'appliquant les unes contre les autres par leurs ſurfaces inférieures, tandis que la foliole impaire, placée à l'extrémité de la feuille, ſe replie pour venir toucher les bords des premieres folioles. C'eſt là ce que le Chev. LINNÉ nomme le *ſommeil* des plantes (*h*).

Cette derniere direction varie dans les *régliſſes* & dans le *faux acacia* [robinia-pſeudo-acacia *L.*]. Les folioles ſont préciſément pendantes durant la nuit; celles de la *ſenſitive* [mimoſa pudica], s'étendent ſur leur pétiole commun longitudinalement, & en recouvrement les unes ſur les autres. Les folioles de pluſieurs eſpeces de *trefles*, de *luzernes*, de *lotiers*, ne ſe rejoignent que par leurs ſommets, & laiſſent entr'elles une cavité qui renferme les jeunes fleurs, pour les mettre à l'abri des injures du temps.

(*h*) *Somnus plantarum*, Amœn. T. IV. pag. 333.

La même choſe s'obſerve dans quelques feuilles ſimples ; les feuilles ſupérieures de l'*arroche* [atriplex hortenſis *L.*], ſe rapprochent pendant la nuit, s'uniſſent perpendiculairement, embraſſent la jeune pouſſe, & ne ſe déploient que lorſque le ſoleil a diſſipé l'humidité de l'air.

NUTATION des Feuilles.

L'action du ſoleil influe encore différemment ſur ces mêmes feuilles, & ſur celles de la *mauve* & du *trefle ;* elles ſuivent ſon cours, à la maniere des fleurs *héliotropes* (*i*), en lui préſentant toujours leur ſurface extérieure.

IRRITABILITÉ DES PLANTES.

Mais la température de l'athmoſphere n'eſt pas la ſeule cauſe qui altere la direction des feuilles. Tout le monde connoît le mouvement de contraction qu'éprouvent quelques plantes, principalement la *ſenſitive*, lorſqu'on leur donne une légere ſecouſſe. Ce mouvement ſemble avoir quelques rapports avec l'*irritabilité* de certaines parties animales.

Si l'on donne un coup, une ſecouſſe prompte à l'extrémité de la plante, (le matin ſur-tout, & lorſque le ſujet eſt dans ſa vigueur,) le pétiole particulier de chaque foliole ſe contracte ; les folioles s'appliquent les unes contre les autres ;

(*i*) Voyez ci-deſſus, pag. 145.

le pétiole commun, également contracté, se rapproche de la tige, les jeunes rameaux l'embrassent; toute la plante se resserre & se roidit, de maniere qu'on romproit plutôt ses branches, que de leur rendre sur le champ leur direction, qu'elles reprennent ensuite d'elles-mêmes. L'irritabilité de la *sensitive* est telle, que l'exhalaison des liqueurs fortes & volatiles suffit pour faire contracter ses feuilles (*k*).

Ces observations ne sont pas étrangeres à la Botanique; elles conduisent à fixer le *caractere habituel* des plantes, & à faire distinguer leur *port* en tout temps.

(*k*) Voyez *Physique des arbres*, T. 2. p. 163.



III°. DES SUPPORTS

OU POINTS D'APPUI.

ON appelle *supports* [fulcra] les parties extérieures de la plante, qui ſervent à la défendre, à la ſoutenir, ou à faciliter quelqu'excrétion. On en diſtingue trois qui lui ſervent de *ſoutiens*, ſix qui lui ſervent de *défenſes*, & deux de *vaiſſeaux excrétoires* : Pl. 6. Quelques plantes ſont totalement dépourvues des uns & des autres.

Les Supports conſidérés comme *ſoutiens*, ſont, SOUTIENS.

1°. *Le Petiole* [petiolus] ou la queue des feuilles (*l*). *Voyez* Pl. 5. Fig. 3. Lett. *i*. PÉTIOLE.

2°. *Le Péduncule* [pedunculus] ou la queue des fleurs (*m*). Pl. 2. Fig. 1. Lett. *c*. PÉDUNCULE.

3°. *La Hampe* [ſcapus], eſpece de péduncule qui ne porte que les parties de la fructification, & jamais de feuilles ni de branches ; elle part immédiatement de la racine. On peut la conſidérer

(*l*) Voyez ci-deſſus *queue des fleurs*, pag. 147.
(*m*) Voyez ci-deſſus, *diſpoſition des feuilles*, p. 140.

comme une ſorte de tige (*n*). *Voy*. Pl. 6. Fig. 2. Lett. *a a*.

DÉFENSES. *LES SUPPORTS* conſidérés comme *défenſes*, ſont,

STIPULE. 1°. *LA STIPULE* [ſtipula], petite production qui naît à l'inſertion des pétioles ou des péduncules, ou qui forme le bouton (*o*). *Voyez ibid.* Fig. 5, *les Stipules*, Lett. *b*; *différentes de la feuille*, Lett. *d*.

Le Chevalier LINNÉ a le premier diſtingué botaniquement les ſtipules; ce ſont des eſpeces de petites feuilles, ordinairement de la même nature qu'elles, & placées à leur inſertion; deux à deux, *géminées* [geminæ], *ibid.* Fig. 5. Lett. *b*; *orbiculaires*, *linéaires*, en cœur ou en fleche, (dans pluſieurs *papilionacées*); quelquefois *ſolitaires*, (*dans le houx frelon*).

Elles forment une eſpece de fraiſe *perfeuillée* qui entoure les branches du *platane*. Elles ſont *ovales*, *obtuſes*, dans le *noiſetier*; *longues*, *pointues* dans le *nez-coupé*, &c.

Les unes tombent avant les feuilles [deciduæ]; les unes ſubſiſtent juſqu'à leur chute, [perſiſtentes].

(*n*) Voyez ci-après, *tronc*.
(*o*) Voyez ci-après, *bourgeons*.

Nota. Les ſtipules ſont d'un grand ſecours pour diſtinguer les eſpeces de certains genres ; c'eſt ainſi que le *mélianthe* d'Afrique & celui d'Éthiopie, ſont caractériſés ; le premier, par des ſtipules *ſolitaires ;* le ſecond, par des ſtipules *géminées.*

2°. *LA FEUILLE FLORALE*, *BRACTÉE* [bractea], petite feuille diſtinguée des autres, par ſa forme, & ſouvent par ſa couleur ; elle ne paroît qu'avec la fleur, & l'accompagne comme dans le *tilleul : Voyez* Pl. 6. Fig. 8. Lett. *a, a. bractées différentes des feuilles, b, b.* BRACTÉE.

Nota. Les bractées ſervent à la diſtinction des eſpeces, ſur-tout dans les genres nombreux, tels que celui des *moldaviques* [dracocephalum *L.*]. Elles caractériſent la *lavande*, le *ſtœchas*, le *mélampyrum*, la *couronne impériale*, & forment au-deſſus de leurs fleurs une touffe de feuilles qu'on nomme *chevelure* [coma].

3°. *L'AIGUILLON* ou *piquant* [aculeus], eſt une production dure, terminée par une pointe fragile, placée ſur les tiges & ſur les branches : *Voyez* Pl. 6. Fig. 6. Lett. *a a.* Il eſt quelquefois *recourbé ;* quelquefois *triple, ibid.* Lett. *b b.* AIGUILLON.

L'aiguillon ſe développe avec les autres parties de la plante, & paroît être

une prolongation de l'aubier (*p*) ou de l'écorce, puiſqu'il ſe détache avec elle de la tige, (l'*épine-vinette*, la *ronce*). M. DUHAMEL le compare aux ongles des animaux.

ÉPINE. 4°. *L'ÉPINE* [ſpina], eſt une production dure, quelquefois ligneuſe, toujours adhérente au corps de la plante, dont on ne peut détacher l'une, ſans déchirer l'autre. Elle eſt donc une expanſion du corps ligneux (*q*), & peut être comparée aux cornes des animaux, qui adherent aux os du crâne (*r*).

L'épine eſt ou *ſimple*, Pl. 6. Fig. 9. Lett. *a*; ou *triple*, Lett. *b*.

Quelques épines ſont diſtribuées ſur les tiges & ſur les branches, (l'*oranger*); d'autres ſur les pétioles, (le *robinia*); d'autres ſur les feuilles, (le *houx*); ſur leurs nervures, (pluſieurs *ſolanum*); ſur les calices, (la *mélongene*); ſur les fruits, (les *châtaigners*), &c.

Quelques plantes perdent leurs épines: les tiges du *poirier ſauvage*, par la culture; les feuilles du *houx*, en vieilliſſant.

ÉCAILLES. 5°. *LES ÉCAILLES* [ſquamæ],

(*p*) Voy. ci-après, *organiſation interne. Aubier*, *écorce*.
(*q*) Voyez ci-après, *organiſation interne. Bois*.
(*r*) M. DUHAMEL, *Mém. Académ.* ann. 1751.

production

production qu'on peut comparer aux écailles de poiſſon ſeches, coriacées. Elles forment l'enveloppe du bouton (ſ); on en trouve dans les chatons, dans quelques calices, dans des racines bulbeuſes (t); l'écorce des plantes eſt quelquefois *écailleuſe*. *Voyez* Pl. 6. Fig. 1. Lett. *a a*.

6°. *LES VRILLES* ou *MAINS* [cirrhi, capreoli, claviculæ], ſont des productions filamenteuſes, au moyen deſquelles certaines plantes [cirrhoſæ] s'attachent à d'autres corps. Elles ſont formées du prolongement du péduncule ou du pétiole, & organiſées comme eux. Leur figure eſt celle d'un filet le plus ſouvent roulé en *tire-bourre*, & qui s'attache en ſpirale autour des corps étrangers, (la *vigne*, pluſieurs *papilionacées*). *Voyez* Pl. 6. Fig. 5. Lett. *a a a*. VRILLES.

La vrille eſt quelquefois oppoſée aux feuilles, (la *vigne*); quelquefois à côté du pétiole, (la *fleur de la paſſion*); quelquefois elle part des feuilles même, (l'*ochre*); elle eſt ou ſimple, *monophille*, (la *veſce*); ou compoſée & diviſée en deux, en trois filets, *diphille*, *triphille*, (la *geſſe*).

(ſ) Voyez ci-après, *bourgeon*.
(t) Voyez ci-après, *bulbe*.

Dans la *vigne vierge*, la *bignonia*, le *lierre*, les vrilles ſont des eſpeces de griffes qui s'implantent, comme des racines, dans les murailles ou dans l'écorce des arbres voiſins : Pl. 6. Fig. 1. Lett. *b b b*.

VAISSEAUX EXCRÉTOIRES. *LES SUPPORTS* conſidérés comme *vaiſſeaux excrétoires* ſont :

GLANDES. 1°. *LES GLANDES* [glandulæ], petits corps véſiculeux qu'on trouve ſur les feuilles & ſur les jeunes tiges de pluſieurs plantes. Monſieur GUETTARD, qui le premier les a examiné en Pyſicien & en Botaniſte, en a diſtingué ſept eſpeces principales :

1°. Glande en veſſie (dans la *glaciale*) ; 2°. en écailles (la *fougere*) ; 3°. en globules (les *labiées*) ; 4°. en lentilles (le *bouleau*) ; 5°. en petits grains milliaires (le *ſapin*). Ces cinq eſpeces examinées à la loupe, paroiſſent ſupportées par des pédicules. 6°. En godet (l'*abricotier*) ; 7°. en petites outres (la *gaude*) ; ces dernieres ſont *ſeſſiles*. *Voyez* Pl. 6. Fig. 7. Lett. *a*. *Glandes pédiculées*. Pl. 9. Fig. 5. Lett. *c c*. *Glandes ſeſſiles, concaves*.

Les glandes ſont diverſement ſituées ſur les parties des plantes ; la plupart ſe trouvent ſur les feuilles & à leurs bords.

On trouve des *véſiculaires* ſous quelques calices (le *mille-pertuis*) : les *lenticulaires* ſont diſtribuées ſur les jeunes pouſſes ; les glandes *concaves* ou à *godet*, ſur le pétiole, ou à la baſe des feuilles, (*pêcher*, *ceriſier*), &c.

Tous ces corps paroiſſent produits par le renflement de quelques portioncules du tiſſu cellulaire. Il ſuinte de pluſieurs, une liqueur viſqueuſe, ou bien on y trouve une pouſſiere blanche & des fils, formés du deſſéchement de cette liqueur. De-là on a conclu qu'ils étoient les organes de quelque ſécrétion, mais il n'eſt pas prouvé qu'ils ſoient reſtreints à cette fonction.

Nota. Les glandes fourniſſent des caracteres eſſentiels à la diſtinction de pluſieurs plantes, comme le *bois de Sainte-Lucie*, l'*amandier*, les *caſſies*, les *ſenſitives*, &c.

2°. *LES POILS* [pili] ſont de petits filets plus ou moins courts, plus ou moins ſolides, quelques-uns viſibles aux yeux, d'autres ſeulement au moyen de la loupe. Preſque toutes les parties des plantes, ſur-tout les jeunes tiges, obſervées de cette maniere, paroiſſent recouvertes de poils (*u*). POILS.

(*u*) Voy. ci-deſſus, *ſurface des feuilles*, pag. 158 & 159.

Ils ſe préſentent ſous pluſieurs formes variées, *cylindriques* dans pluſieurs *légumineuſes*; terminés en pointe, dans les *mauves*; en deux pointes courbées, dans quelques *fleurs à fleurons*; en hameçon, dans l'*aigremoine*; *ſubulés* & *articulés*, dans l'*ortie*, &c.

Les poils ſont peut-être appellés à quelque ſécrétion organique, mais plus vraiſemblablement ils préſervent les parties des plantes de l'action des frottemens, du vent, de la chaleur & du froid.

Nota. M. GUETTARD a montré par le plan d'une méthode Botanique, fondée ſur les *glandes* & ſur les *poils*, que ces parties ſont aſſez conſtamment uniformes dans toutes les plantes congéneres.



IV°. *DU TRONC.*

LE TRONC [truncus], n'eſt autre choſe que la *plumule* de la ſemence, développée, étendue & augmentée par la nutrition (*x*). Il part de la racine à qui il eſt réuni par une partie, qu'on nomme *le collet ;* il s'éleve verticalement, ou s'étend horizontalement à la ſurface de la terre ; il fournit les branches, les feuilles, les fleurs & les fruits.

Quelques plantes en ſont dépourvues ; la plante *ſans tronc* ſe nomme *acaulis*, *acaulos ;* les fleurs, les feuilles & leurs pédicules, partent directement du collet de la racine. PLANTES SANS TRONC.

On diſtingue pluſieurs eſpeces de troncs : la *tige*, le *chaume*, la *hampe*, les *pétioles* & les *péduncules ;* ces trois derniers ont été décrits parmi les ſupports (*y*).

Le Chevalier LINNÉ en admet encore deux autres, ſous le nom de *frons* & de *ſtipes ;* le premier convient aux *palmiers*

(*x*) Voyez ci-deſſus, *ſemence ; organiſation interne*, pag. 51.

(*y*) Voyez ci-deſſus, pag. 173 & ſuiv.

& aux *fougeres* dont les rameaux, les feuilles & ſouvent la fructification, ſont réunis : *Voyez* Pl. 1. Fig. 16. Le ſecond ſert de baſe au précédent, ſe trouve dans les mêmes plantes & dans les *champignons ; ibid.* Fig. 17. Conſidérons la *tige* & le *chaume*.

TIGE. 1°. *LA TIGE* [caulis], eſt *ſimple* ou *compoſée*.

SIMPLE. *LA TIGE SIMPLE* s'éleve de la racine ſans interruption, de diverſes manieres : *entiere* (*integer*), ſans aucune branche, c'eſt la *hampe*. *Voyez* Pl. 6. Fig. 2. Lett. *a a*.

Nue [nudus], ſans aucune feuille ; *feuillée* [foliatus], avec des feuilles.

Droite [erectus] ; *penchée* [reclinatus] ; *courbée* [procumbens] ; *rampante* [repens] ; *entortillée* [volubilis] : Pl. 6. Fig. 4. Lett. *b b*. *Sarmenteuſe*, imitant le ſarment.

Grimpante [ſcandens], qui s'attache par des *vrilles* ou eſpeces de racines, ſur les corps contre leſquels elle monte (z) ; Pl. 6. Fig. 1. Lett. *b b* ; *rameuſe* [ramoſus], qui ſe ramifie.

En conſidérant ſa ſurface, elle eſt appellée *glabre* [glaber], ſans poil ; *gluante* [viſcidus] ; *velue*, *rude*, *rabo-*

(z) Voyez ci-deſſus, *vrilles*, pag. 177.

teuſe, *hériſſée* de poils, &c. (*a*) ; & ſuivant ſa conſiſtance, *ligneuſe* [lignoſus], ou *herbacée* [herbaceus].

Selon ſa forme : *arrondie*, *cylindrique* [teres] ; *canelée* [ſtriatus] ; *rayée*, *pliſſée*, &c. à deux angles marqués [anceps] ; *fiſtuleuſe*, *en tuyau* [fiſtuloſus].

LA TIGE COMPOSÉE, eſt celle qui, en ſe ramifiant, ceſſe de paroître une tige. COMPOSÉE.

On appelle *fourchue* [dichotomus], la tige qui ſe bifurque, & *dichotomia*, le point de la diviſion ; *diſtichus*, celle qui ſe partage en deux rangs de branches ; *diviſée* [diviſus], lorſqu'elle ſe diviſe en petites branches.

Les *branches* [rami], ſont diverſement diſpoſées, *élevées*, *recourbées*, *rapprochées* du tronc, *écartées*, *diffuſes*, *alternes*, *oppoſées*, *éparſes*, *verticillées* d'étage en étage, &c (*b*).

2°. *LE CHAUME* [culmus], eſpece du tuyau ou de tige fiſtuleuſe, deſtinée aux plantes *graminées*. *Voyez* Pl. 6. Fig. 3. CHAUME.

Le collet de la racine du chaume, eſt compoſé de nœuds qui produiſent plus

(*a*) Voy. ci-deſſus, *ſurface des feuilles*, p. 158 & ſuiv.

(*b*) Voyez pour l'intelligence de ces termes, *la diſpoſition des fleurs*, ci-deſſus, pag. 140, 145, &c.

ou moins de jets, qu'on nomme *talles.* Lorſque les engrais, les labours & la ſaiſon favorable, ont fait jeter à la racine d'un grain de blé beaucoup de tuyaux, on dit qu'il a bien *tallé.*

Le chaume eſt ſouvent *articulé*, c'eſt-à-dire, coupé par des nœuds diſtribués de diſtance en diſtance. Il eſt ſouvent auſſi garni de feuilles, que les Agriculteurs appellent *fane;* elles ſont ou *radicales* ou *caulinaires;* celles-ci ſont ordinairement *amplexicaules*, & partent toujours des articulations.

Le chaume eſt quelquefois *écailleux* (*ſquamoſus*), c'eſt-à-dire couvert d'écailles en recouvrement.

On nomme *feuillé* [foliatus], celui qui eſt garni de feuilles; *nud* [nudus], celui qui n'en a point; *entier* [integer], celui qui n'a aucune eſpece de branche; *ſans nœud* [enodis], lorſqu'il n'eſt point interrompu par des articulations; *articulé* [articulatus], lorſqu'il a des nœuds: Pl. *id.* Fig. 3. Lett. *a a a;* l'eſpace contenu entre deux nœuds, ſe nomme *internodium.*



V°. DE LA RACINE.

LA *RACINE* [radix], eſt un organe doué d'une grande force de ſuccion, & deſtiné à pomper une partie des ſucs néceſſaires à l'accroiſſement & à l'entretien des plantes.

C'eſt le développement de la *radicule* (*c*) qui prend ſon accroiſſement dans la terre (*Voy.* Pl. 7.) perpendiculairement ou horizontalement, & jamais verticalement, excepté dans l'*upata* du Sénégal, dont les racines ſe replient ſur elles-mêmes, & s'élevent à un pied au-deſſus du terrein.

Toutes les racines ne ſont pas fixées dans la terre; quelques-unes, comme celles du *gui*, de l'*hypociſte*, de la *cuſcute*, &c. ſont attachées à d'autres plantes; le *gui*, aux branches des arbres; l'*hypociſte*, aux racines, ſur-tout du *ciſte*; la *cuſcute*, aux tiges de toutes ſortes de plantes, quoiqu'on l'ait nommée *épithyme*, comme ſi elle ne ſe trouvoit que ſur le *thim*. Ces plantes ſe nomment *paraſites* (paraſiticæ). PLANTES PARASITES.

(*c*) Voyez ci-deſſus, *ſemence*, *organiſation interne*, pag. 51.

Leur maniere de ſe fixer n'eſt pas uniforme. La ſemence de la *cuſcute*, germe & leve dans la terre ; ſa tige s'accroche à la premiere plante qu'elle rencontre ; elle eſt garnie de petits mamelons, eſpeces de ſuçoirs qui lui ſervent en même temps à ſe cramponner, & à tirer des ſucs nourriciers ; bientôt le pied de la *cuſcute* ſe deſſeche, ſa premiere racine meurt, & la plante continue de vivre aux dépens de celle qui la ſupporte (*d*).

Le *gui*, au contraire, & l'*hypociſte* levent ſur l'arbre même, étendent leurs racines ſous l'écorce, & pénetrent inſenſiblement juſques dans le corps ligneux.

De petits tubercules, autres *paraſites*, que M. DUHAMEL regarde comme des *truffes*, jettent des racines fibreuſes, qui pénetrent les oignons du *ſafran*, en ſucent toute la ſubſtance, & le font périr ſi promptement, que cette maladie a été nommée *la mort*.

Quelques racines s'attachent aux corps les plus durs ; les *mouſſes*, ſur des écorces, les *lichens*, ſur la pierre, ſe nourriſſant ſans doute de l'humidité de l'air, pompée par leurs feuilles ou par leurs branches ; d'autres plantes ſurnagent l'eau, ſans adhérer à la terre (la *lentille d'eau*) ;

(*d*) Voy. *Mém. de M.* GUETTARD, Acad. ann. 1744.

d'autres enfin paroiſſent totalement dépourvues de racines (le *biſſus*, le *noſtoc*, ou *flos-cœli*).

Mais le plus grand nombre des racines ſubſiſte dans la terre ; on en diſtingue trois eſpeces : les *bulbeuſes*, les *tubéreuſes*, les *fibreuſes*.

RACINE BULBEUSE.

1°. *LA RACINE BULBEUSE* [bulboſa], eſt ordinairement appellée *oignon*, encore mieux, *bulbe* [bulbus], eu égard à la ſubſtance dont elle eſt compoſée ; ſa forme eſt ronde ou ovale. On trouve à ſa partie inférieure une portion charnue d'où partent des racines fibreuſes. *Voyez* Pl. 7. Fig. 3. Lett. *ddd*.

Cette portion eſt, à proprement parler, la vraie racine, & la bulbe eſt le berceau de la tige qui doit ſe développer. Après avoir donné des fleurs un certain nombre de fois, la bulbe périt ; mais elle ſe renouvelle avant ce temps, en produiſant à ſes côtés de petites *bulbes*, qu'on nomme *cayeux*. Ce qu'on appelle improprement *gouſſe d'ail*, n'eſt autre choſe qu'un aſſemblage de *cayeux* (*e*).

On connoît quatre eſpeces de *bulbes* :

Les *écailleuſes* [ſquamoſi], formées de membranes écailleuſes (le *lis*). *Voyez* Pl. 7. Fig. 1. Lett. *aaa*.

(*e*) Voyez ci-après, *bourgeons*, *cayeux*, p. 196 & ſuiv.

Les *ſolides* [ſolidi], compoſées d'une ſubſtance charnue (la *tulipe*) ; *ibid.* Fig. 2.

Les *tuniquées* [tunicati], ou *bulbes en couches* ; formées de pluſieurs tuniques, qui s'enveloppent les unes dans les autres (l'*oignon*) ; *ibid.* Fig. 3. Lett. *c c c*, les *tuniques.*

Les *articulées* [articulati], compoſées de lamelles attachées les unes aux autres, (le *fruit cornu* ou *martynia*).

Nota. Ces tuniques ſont quelquefois épaiſſes, & tellement ſucculentes qu'elles ſuffiſent à la végétation de la plante, ſans le ſecours de la terre & de l'eau. La bulbe de la *ſquille* pouſſe ſa tige, & fleurit en plein air. Ses tuniques, ſans doute garnies de vaiſſeaux abſorbans, ſe nourriſſent de l'humidité répandue dans l'air. Par la même raiſon, quelques plantes graſſes, telles que le *ſedum en arbre*, jettent des racines ſans être enterrées.

TUBÉREUSE. 2°. *LA RACINE TUBÉREUSE* [tuberoſa], auſſi nommée *tubercule*, du mot *tuber*, *truffe*, eſt un corps charnu, ſolide, dur, ordinairement plus gros que la tige, quelquefois compoſé de petits corps ronds, ſuſpendus par des filets, comme des grains de chapelet (la *filipendule*). *Voyez* Pl. 7. Fig. 4.

On la nomme *ſeſſile*, quand elle adhere à la tige; *noueuſe* [nodoſa], quand elle forme des nœuds; en *faiſceau* [faſciculata], lorſqu'un grand nombre ſort du même centre, en s'alongeant (l'*aſphodele*); *grumeleuſe* [grumoſa], celle qui eſt en grumeaux. On peut rapporter ici les *pattes* d'*anémones*, les *bottes* d'*aſperges*, & les *griffes* de *renoncule*; *ibid.* Fig. 8.

Nota. Pluſieurs racines tubéreuſes ont la faculté de reproduire leurs plantes, lors même qu'elles ſont diviſées en pluſieurs morceaux. On coupe en tronçons la *pomme de terre*, (racine du *ſolanum tuberoſum* Lin.); chaque tronçon, après avoir été planté, reprend, pouſſe des racines & des tiges.

3°. *LA RACINE FIBREUSE* [fibroſa], eſt compoſée de fibres ou filamens. *Voyez* Pl. 7. Fig. 6. FIBREUSE.

La radicule après être ſortie de la ſemence, s'enfonce perpendiculairement dans la terre, & forme le corps principal de cette racine, qu'on nomme *pivot*; il jette de tous côtés des rameaux qui ſe diviſent, & qui, après pluſieurs ſubdiviſions, deviennent auſſi fins que des cheveux. Ces dernieres diviſions prennent le nom de *chevelus*; *ibid.* Lett. *a a a*; elles ſe prolongent & s'étendent prodi-

gieuſement ; c'eſt dans elles que réſide la plus grande force de ſuccion.

La racine fibreuſe varie dans ſa direction, dans ſa ſubſtance, dans ſa forme & dans ſa durée ; de-là on la nomme, ſuivant ſa direction :

Traçante [repens], lorſqu'elle s'étend horizontalement entre deux terres. Les plantes *traçantes*, ſont celles dont les tiges latérales jettent des racines, en rempant ſur la terre (la *ronce*).

Stolonifere [ſtolonifera], du mot *ſtolones*, *drageons*, lorſque la racine traçante jette çà & là des *rejets* ou *drageons* qui portent eux-mêmes des racines (le *chiendent*). Pl. 7. Fig. 7.

Perpendiculaire, quand elle eſt perpendiculaire à l'horizon ; *pivotante*, quand la racine perpendiculaire eſt profonde.

Fuſiforme [fuſiformis], racine pivotante qui imite un fuſeau (la *carotte*) ; Pl. 7. Fig. 5.

Napiforme [napiformis], de la forme du *navet*.

Suivant ſa ſubſtance, elle eſt appellée *charnue* [carnoſa], lorſqu'elle eſt pulpeuſe, ſucculente ; *ligneuſe* [lignoſa], de la nature du bois, comme dans les arbres, &c.

Suivant ſa forme, *ſimple* [ſimplex], quand elle ne ſe diviſe pas ; *branchue* [ramoſa], quand elle ſe ramifie ; *dichotome* [dichotoma], fourchue, qui ſe bifurque ou ſe diviſe en fourche.

Si l'on conſidere la durée des racines fibreuſes, les unes ſont *vivaces*, ainſi que leurs tiges [fruticoſæ] ; les autres ſubſiſtent l'hiver, quoique leurs tiges périſſent, ou bien il ſe forme de nouvelles racines à côté des anciennes qui pourriſſent [perennes]; quelques-unes ſe renouvellent par des *drageons* enracinés [ſtoloniferæ]; d'autres enfin ne vivent qu'une année, les *annuelles* [annuæ]. Les racines fibreuſes conviennent donc aux herbes & aux arbres ; les tubéreuſes & les bulbeuſes n'appartiennent qu'aux plantes herbacées.

Nota. Chaque eſpece ſuit conſtamment l'ordre qui lui eſt aſſigné ; mais il eſt des racines vivaces qui deviennent annuelles, lorſqu'elles ſont tranſportées dans des climats trop froids, & quelques arbuſtes y perdent leurs tiges. La culture, au contraire, peut prolonger la vie des annuelles. M. DUHAMEL a vu un pied d'*orge* repouſſer des tiges après la moiſſon, & donner des épis l'année ſuivante.

RAPPORTS ENTRE LES TIGES ET LES RACINES.

OBSERVATIONS SUR LES TIGES ET SUR LES RACINES. Les tiges & les racines ont entr'elles des rapports & une correſpondance réciproque ; elles ſe développent, ſe ramifient, & ſe ſubdiviſent à peu près uniformément ; l'étendue & la force des unes eſt toujours en proportion avec celles des autres. Un arbuſte qui ne jette que de petites branches, n'a que des racines grêles ; un eſpalier, un arbre *nain* ou tondu en boule, produit des racines moins nombreuſes, moins fortes, moins étendues, que celles de la même eſpece cultivée à *plein-vent ;* c'eſt donc à tort qu'on prétend faire étendre les racines d'un arbre, en élaguant ſes branches ; l'arbre fruitier produira plus de fruits, mais ſon accroiſſement ſera retardé, & ſa vie plus courte.

Les tiges, comme les racines, s'alongent par leurs extrémités, & ceſſent de croître lorſqu'on les coupe ; les unes & les autres font alors de nouvelles productions ; les tiges pouſſent des branches par les côtés, les racines jettent des racines latérales ; d'où il ſuit qu'il convient d'*arrêter* (*f*) les tiges des arbres à qui l'on veut faire des *têtes*, & de couper le

(*f*) *Arrêter* les branches ou les tiges, c'eſt en couper les extrémités.

pivot

pivot des racines, pour former de beaux arbres, en multipliant les ramifications latérales qui, placées plus près de la superficie de la terre, y trouvent plus de sucs nourriciers.

La tige est donc pourvue de plusieurs germes de branches, & la racine de plusieurs germes de racines; la tige renferme aussi des germes de racines qui se déploient lorsqu'on l'a coupée & mise en terre; & la racine de son côté produit à l'air des branches ou *rejets*, qui partent de la portion coupée. Le succès des *prairies artificielles*, vient de ce qu'on fauche souvent les plantes qui les composent.

Les racines & les tiges peuvent encore être comparées dans leur organisation; elle est à peu près la même dans toutes les deux, si ce n'est que l'épiderme des racines est plus épais, & que leurs couleurs sont intérieurement plus vives; mais ces parties different essentiellement dans leurs directions.

LEUR DIRECTION.

Le Physiciens ne sont pas d'accord sur les causes qui déterminent les tiges à s'élever vers le ciel, & les racines à s'enfoncer dans la terre; mais cette disposition est tellement constante, que si l'on retourne dans la terre la plante qui vient de lever,

de maniere que la racine ſoit en haut & la tige en bas, l'une & l'autre ſe courbent bientôt pour reprendre la direction qui leur eſt propre.

Un arbre qui croît dans l'épaiſſeur d'un mur, ſe courbe par le pied pour s'élever perpendiculairement ſuivant la parallele du mur; & celui qui eſt planté ſur une colline, malgré l'inclinaiſon du ſol, ſe dirige verticalement, formant avec la ſurface de la terre un angle aigu du côté qui monte, obtus du côté de la pente. Le *gui* eſt excepté de cette loi; il végete en tout ſens horizontalement, & même en ſens renverſé. *Geoff. M. Medic. t. 10. p. 343.*

L'élévation des ſucs dans le corps des plantes, peut contribuer à leur direction; mais l'air, le ſoleil & la lumiere, paroiſſent des cauſes plus certaines pour les tiges, ainſi que l'air & l'humidité pour les racines.

Cultivez des plantes dans une chambre qui ne reçoive de jour que par une petite ouverture, les tiges s'inclineront du côté du jour. Dans les maſſifs de bois, les jeunes arbres ſont toujours penchés du côté où le jour pénetre. Les nouvelles pouſſes d'un eſpalier s'éloignent de la muraille qui leur dérobe l'air, le ſoleil &

la lumiere ; c'eſt pour les chercher, que les branches latérales des arbres abandonnent la direction des tiges, s'écartent & s'étendent parallélement au terrein, lors même qu'il eſt en pente.

Les racines ſont pivotantes ou latérales ; mais ſi à quelque diſtance de la racine, il ſe trouve des canaux, un foſſé rempli d'eau, une terre fraîchement remuée, les principales racines, & quelquefois le pivot lui-même, abandonnent leur direction, ſe replient, & vont chercher dans la terre ameublie un air & des ſucs plus abondans ; auprès des foſſés, l'humidité qui s'en échappe. L'eau attire tellement les racines, qu'elles quittent la terre pour s'introduire dans l'intérieur des canaux, lorſqu'elles peuvent y pénétrer.

Cette force d'extenſion paroît être plus grande dans les racines que dans les tiges. La branche plie & ſe recourbe, lorſqu'elle rencontre un obſtacle ; la racine au contraire perce à la longue les terreins les plus durs, pénetre dans des murs qu'elle renverſe, & fait éclater des rochers. EXTENSION.



VI°. *DES BOURGEONS.*

NOUS ne prenons pas ce terme dans son acception commune. Les Cultivateurs entendent par *bourgeon* [ſurculus, turio], la jeune *pouſſe* d'une plante ; d'où l'on dit, *ébourgeonner* un arbre, c'eſt-à-dire, couper les nouvelles pouſſes ſuperflues.

Le terme *bourgeon*, exprime ici un corps deſtiné à la reproduction, & qui renferme les rudimens d'une ou de pluſieurs parties de plante, produites par la plante mere ; c'eſt le *germen*, PLIN. corps qui renouvelle l'eſpece, ainſi que la graine ; l'*hybernaculum*, LIN. comme qui diroit, le lieu où les nouvelles parties paſſent l'hiver.

Le bourgeon ſert à défendre ces parties, du contact de l'air & des injures des inſectes, juſqu'à leur parfait développement. Il eſt ſitué ou ſur les tiges, ou ſur les racines ; celui qui tient aux tiges, prend le nom de *bouton* ; celui qui tient à la racine, ſe nomme *cayeu*.

BOUTON. *LE BOUTON*, autrement dit *bourſe*, *œil* [gemma, oculus], eſt un petit corps arrondi, un peu alongé, quelquefois terminé en pointe ; il varie dans ſa forme

extérieure, ſuivant les diverſes eſpeces, & peut ſervir à les faire diſtinguer les unes des autres pendant l'hiver. *Voyez* Pl. 8. Fig. 1, 2 & 3.

On apperçoit alors les *boutons* à l'extrémité des jeunes rameaux; on les trouve auſſi le long des branches, fixés par un court pédicule, ſur des renflemens ou eſpeces de petites conſoles qui ont ſervi d'attaches aux feuilles, dans l'aiſſelle deſquelles ils ſe ſont formés l'année précédente; *ibid.* Lett. *b b b*. Ils y ſont quelquefois *ſolitaires*, quelquefois *raſſemblés*; *deux à deux*, *oppoſés*, *alternes*, ou pluſieurs *verticillés*. SA SITUATION.

Les plantes annuelles & les vivaces qui perdent leurs tiges pendant l'hiver, n'ont point de *bouton*, & dans le nombre de celles qui les conſervent, quelques-unes en ſont dépourvues, telles que la *rue*, le *bec de grue*, &c. & parmi les arbuſtes, la *bourgene*, l'*alaterne*, le *paliure*, &c.

Le bouton eſt compoſé de pluſieurs parties artiſtement arrangées; à l'extérieur, on trouve des écailles aſſez dures, ſouvent hériſſées de poils, creuſées en cuiller, & en recouvrement les unes ſur les autres. Ces écailles ſont implantées dans les lames intérieures de l'écorce (*g*), dont elles SA FORME EXTÉRIEURE.

(*g*) Voyez ci-après, *organiſation interne*, *écorce*.

paroiſſent un prolongement. Leur uſage eſt de défendre les parties internes du bouton, qui par leur développement doivent fournir les unes des fleurs, des feuilles, des ſtipules, les autres des pétioles & des écailles; & qui toutes ſont encore repliées, tendres, délicates, enduites d'une humeur viſqueuſe, quelquefois réſineuſe & odorante (le *baumier* ou *tacamahaca*). Les écailles extérieures tombent après l'entier développement des parties internes.

En général, on peut diſtinguer trois eſpeces de boutons; le bouton *à fleur*, le bouton *à feuilles*, le bouton qui eſt en même temps *à fleur & à feuilles*.

BOUTON A FLEUR.

LE BOUTON A FLEUR ou *A FRUIT* [gemma florifera], renferme les rudimens d'une ou de pluſieurs fleurs concentrées, repliées ſur elles-mêmes, & enveloppées d'écailles. Dans pluſieurs arbres, on le trouve communément à l'extrémité de certaines petites branches plus courtes que les autres, moins liſſes, & chargées de feuilles (le *poirier*).

Les écailles extérieures du bouton *à fleur*, ſont plus dures que les intérieures; les unes & les autres ſont en dedans garnies de poils, & en général plus renflées que celles du bouton *à feuilles*. Le bouton *à fleur* eſt ordinairement plus

gros, plus court, presque quarré, moins uni, moins pointu, terminé par une pointe obtuse. *Voyez* Pl. 8. Fig. 2. Lett. *a*, *un bouton à fleur;* & Fig. 3. Lett. *a*, *celui du poirier, observé dans le mois de Janvier.*

LE BOUTON A FEUILLES ou *à bois* [gemma folii-fera], contient les rudimens de plusieurs feuilles enroulées, diversement repliées, & enveloppées au dehors, par des écailles qui produisent principalement des stipules. On les nomme, boutons *à bois*, parce qu'avec les feuilles, ils donnent des branches. *Voyez* Pl. 8. Fig. 1. Lett. *a*. BOUTON A FEUILLES.

Ils sont ordinairement plus pointus que les boutons *à fleur;* on en trouve cependant d'arrondis (le *noyer*), & de très-gros (le *marronnier d'Inde*).

On peut nommer *foliation* [foliatio], (*h*) l'espece d'enroulement que les feuilles éprouvent dans le bouton, & remarquer que ce roulement, par sa diversité, distingue les plantes, encore mieux que les formes extérieures du bouton; mais on ne peut le bien observer que lorsque la seve a développé les parties internes, développement qui commence pendant l'hiver, & qui n'est sensible qu'au printemps. FOLIATION.

(*h*) Voyez *Philosophia Botanica* Lin. *pag. 105.* & *Amœnitates*, *tom. 6. pag. 245.* Vernatio.

Selon le Chevalier LINNÉ, les feuilles ſont roulées dans le bouton, ſous dix formes principales qui déterminent autant de *foliations* différentes. *Voyez* Pl. 8. Fig. 4. *& ſuiv.*

1°. Quelquefois la feuille eſt repliée de maniere que ſes bords latéraux ſont roulés ſur eux-mêmes, en dedans [folium involutum], dans le *chevre-feuille ; Voy. ibid.* Fig. 5 ; cette foliation peut être *ſimple*, Fig. *id. alterne*, Fig. 14, ou *oppoſée*, Fig. 13.

2°. Quelquefois les bords latéraux ſont roulés en dehors [folium revolutum], dans le *romarin ; Voyez ibid.* Fig. 6. elle peut être *oppoſée*, *ibid.* Fig. 15.

3°. Ou les bords d'une feuille ſont compris alternativement, entre les bords d'une autre feuille [folia obvoluta], dans l'*œillet ; ibid.* Fig. 10.

4°. Ou bien le bord d'un des côtés d'une feuille, enveloppe le bord de l'autre côté de la même feuille roulée en ſpirale, en maniere de croſſe [folium convolutum], dans le *baliſier ; ibid.* Fig. 4. Cette foliation comprend quelquefois pluſieurs feuilles [convoluta] ; *ibid.* Fig. 12.

5°. Ou les feuilles ſe recouvrent parallélement, de ſorte que les deux bords d'une feuille aboutiſſent aux deux bords

de la feuille opposée [imbricata], dans le *troëne ; ibid.* Fig. 9.

6°. Les feuilles sont quelquefois en recouvrement les unes sur les autres, de maniere que les deux bords de la feuille intérieure sont embrassés par celle qui la recouvre [equitantia], dans l'*iris ; ibid.* Fig. 8.

7°. Quelquefois les bords d'une feuille se rapprochent parallélement l'une de l'autre [conduplicatum], dans le *chêne ; ibid.* Fig. 7.

8°. Ou bien la feuille est plusieurs fois plissée & repliée sur elle-même, longitudinalement [plicatum], dans l'*érable ; ibid.* Fig. 11.

9°. Ou les feuilles sont repliées en bas, vers le pétiole [reclinata], dans l'*aconit.*

10°. Ou enfin elles sont roulées en dessous, en spirales transversales, de maniere que leur sommet occupe le centre [folia circinalia], dans les *fougeres.*

BOUTON A FLEURS ET A FEUILLES.

LE BOUTON A FLEURS ET A FEUILLES est plus petit que les précédens ; il produit des fleurs & des feuilles, mais de deux manieres différentes :

Tantôt les fleurs & les feuilles se développent en même temps [gemma foliifera & florifera] ;

Tantôt les feuilles naiſſent ſur un petit rameau qui fleurit dans la ſuite [foliifero-florifera].

Ces fleurs ſont mâles, femelles, ou hermaphrodites ; ce qui peut encore faire diſtinguer des boutons *mâles*, (le *pin*) ; des boutons *femelles*, (le *charme*) ; des boutons *hermaphrodites*, (le *cornouiller*).

Nota. Les Cultivateurs donnent indifféremment le nom de boutons *à fleur* ou *à fruit*, à celui qui doit produire des fruits, qu'il s'y trouve ou non des feuilles & des tiges. La jeune tige ſortie du bouton, eſt ce qu'ils appellent *bourgeon*, ou *ſurgeon*, ſi elle part du bas de la tige. Le *drageon* enraciné, eſt une petite tige qui s'éleve des racines rampantes ; la jeune pouſſe que jette l'arbre *étêté*, ou l'arbre *recépé*, c'eſt-à-dire celui dont on a coupé la tête & les branches, ou celui qu'on a coupé par le pied, s'appelle *rejeton*.

CAYEU. *LES CAYEUX* [adnata, adnaſcentia, bulbi], ſont de petites bulbes ou oignons qui naiſſent à côté des anciennes, quelquefois avec une promptitude ſurprenante.

Le cayeu ne convient qu'aux plantes bulbeuſes ; il leur tient lieu de *bouton* ; il reproduit l'eſpece, & remplace l'individu

par le développement de la plante qu'il renferme en raccourci ; elle n'eſt pas viſible dans le cayeu ; mais dès le mois de Janvier, examinée avec la loupe, elle paroît diſtinctement dans le centre de la bulbe.

Les *cayeux*, comme les bulbes, ſe diviſent en *écailleux*, *ſolides*, *tuniqués*, & *articulés* (*i*).

Nota. Quelques plantes forment des productions qu'on peut comparer aux cayeux, quoiqu'elles ne ſoient pas placées, comme eux, auprès de la racine. Dans quelques eſpeces d'*aulx*, qu'on nomme *bulbiferes*, le ſpathe des fleurs renferme de petites bulbes qui végetent lorſqu'on les met en terre ; on obſerve la même choſe parmi les graminées, dans un *poa* [poa alpina β vivipara L.], & ſuivant M. ADANSON (*k*), on doit conſidérer auſſi comme de vrais bourgeons, les parties au moyen deſquelles la tige du *lis rouge*, & quelques feuilles des plantes graſſes, reprennent en terre, & donnent une nouvelle plante.

(*i*) Voyez ci-deſſus *racine bulbeuſe*, pag. 187.
(*k*) *Famille des Plantes* ; Préface, pag. 64.



ORGANISATION INTERNE
DES PARTIES DES PLANTES,
Et leur usage dans la Végétation.

ORGANISATION INTERNE.

AVANT de déterminer comment la considération des parties extérieures des plantes qu'on vient de décrire, constitue en Botanique la distinction des especes, jetons un coup d'œil rapide sur leur organisation interne ; c'est en quelque sorte rechercher la cause après avoir examiné l'effet, puisque toutes les parties de la plante ne se développent & n'existent qu'en vertu de cette même organisation.

VAISSEAUX.

Suivant les Observations Anatomiques de MALPIGHI, de GREW, & des Modernes, les parties des plantes sont composées, 1°. de vaisseaux droits & longitudinaux qui charient les sucs nourriciers qu'on nomme la *seve*, & qui par leur assemblage forment des lames déliées, repliées en maniere de petits cônes inscrits les uns dans les autres.

2°. D'autres vaisseaux roulés en spirales élastiques, vraies *trachées* qui reçoivent & transmettent l'air nécessaire à

la préparation & au mouvement des humeurs.

3°. De fibres transversales qui lient ces vaisseaux, & qui forment en les croisant un tissu cellulaire dont les interstices sont remplis de petits *utricules*, especes d'*estomacs* destinés à recevoir, à digérer, à assimiler les sucs apportés par les vaisseaux. FIBRES.

Cette charpente, dont les parties étroitement unies & resserrées dans les *arbres*, composent les corps *ligneux* qu'on nomme *bois*, est extérieurement recouverte d'une enveloppe, appellée *écorce*. BOIS.

On donne le nom de *livre* [liber] à la partie intérieure de l'écorce. Elle présente au dehors une fine membrane ou un *épiderme* étendu sur des fibres, sur des vaisseaux parmi lesquels on ne trouve point de trachées, & sur un tissu cellulaire, plus lâche & plus large que celui du corps ligneux, autour duquel ces vaisseaux sont disposés en couches concentriques. ÉCORCE.

Entre l'écorce & ce corps, on distigue aussi dans les arbres l'*aubier* (*l*), AUBIER.

(*l*) Dans certains arbres qu'on appelle vulgairement *bois blancs*, *les saules*, *les peupliers*, &c. on distingue peu l'*aubier* qui n'acquiert jamais une grande solidité.

jeune couche ligneuſe qui n'eſt encore qu'un bois imparfait, deſtiné à devenir bois, lorſqu'une couche nouvelle, par ſucceſſion de temps, l'aura enveloppée.

MOELLE. Le centre du corps ligneux, ou plutôt ſon axe, eſt occupé par la *moëlle*, partie également compoſée de vaiſſeaux & ſur-tout d'utricules qui ſont plus larges encore & moins ſerrés que ceux de l'écorce, & qui ſe deſſechent à meſure que la plante vieillit.

ORGANISATION IMPARFAITE. Telle eſt, en général, l'organiſation des végétaux; elle n'eſt nulle part plus apparente que dans les tiges; on la retrouve dans les feuilles qui ſont des eſpeces de tiges applaties (*m*); vraiſemblablement elle eſt moins parfaite dans pluſieurs autres parties & dans un grand nombre de plantes. Elle paroît ſi incomplette dans quelques-unes, qu'elle ſemble réduite à un ſimple tiſſu véſiculaire; mais défions-nous de la foibleſſe de nos yeux: *in arctum coarcta rerum majeſtas* (*n*), toute la grandeur de la nature eſt renfermée dans les petits objets. Quelle diverſité ne préſente pas l'organiſation animale, comparée dans les divers animaux, depuis l'*homme* juſqu'au *puceron*?

(*m*) Voyez ci-deſſus, la *feuille en général*, p. 148.
(*n*) PLIN.

Obſervez encore que l'écorce & la moëlle paroiſſent conſtituer eſſentiellement le corps végétal (*o*) : recherchez l'origine de ſes parties extérieures, vous reconnoîtrez que les feuilles, les bractées & les calices ne ſont autre choſe que la prolongation de l'*écorce ;* les pétales & les étamines, un prolongement du *liber ;* les piſtils, une production de la *moëlle* (*p*). Le *bois* eſt en quelque ſorte le *ſquelette* qui ſoutient toutes ces parties à leur place, concourant avec elles aux fonctions vitales auxquelles il participe. ORIGINE DES PARTIES EXTÉRIEURES.

Si l'on ſoumet les plantes à l'analyſe chimique, on voit que leur compoſition réſulte d'un mélange d'huile, d'eau, de pluſieurs ſels, quelquefois de réſines, de beaucoup de terre, & d'une quantité d'air ſurprenante. Cet air *principe* abonde ſur-tout dans les parties dures & ligneuſes ; il ſurpaſſe conſidérablement le volume du corps végétal, dans lequel il eſt reſſerré & *corporifié.* L'air renfermé dans le bois de chêne, en contient 216 fois le volume, & ſon poids eſt environ le quart de celui du bois (*q*). PRODUITS CHIMIQUES.

(*o*) Voyez *Generatio ambigena.* Amœn. Lin. tom. 6. pag. 6 & ſeq.

(*p*) Voyez *Prolepſis plantarum.* Amœn. Lin. tom. 6. pag. 375 & ſeq.

(*q*) *Expériences de M. Hales* (Statique des végétaux), *perfectionnée par M. Rouelle.*

ÉCONOMIE VÉGÉTALE.

La ſtructure & la ſubſtance des végétaux reconnues, l'uſage de leurs parties n'eſt plus un myſtere difficile à pénétrer.

On a vu précédemment (pag. 53.) que la ſemence, véritable œuf végétal, après avoir été couvée par la terre, s'enfloit, levoit; & que du germe développé, il ſortoit des racines, des tiges, une plante.

On a vu (pag. 56 & 59) que l'uſage des fruits étoit de produire cette ſemence; que celui de la fleur, étoit de développer & de féconder les fruits; la deſtination de toutes les autres parties de la plante, eſt de donner à leur tour naiſſance aux fleurs. Tout eſt lié dans la nature; ſa marche eſt une progreſſion, & ſon but eſt toujours la régénération de l'individu.

La génération ſuppoſe le développement; le développement ſuppoſe l'accroiſſement; l'accroiſſement eſt produit par la nutrition.

SEVE.

Les racines qui tiennent la plante fixée dans la terre, paroiſſent les premiers agens de la nutrition. Dès que la chaleur (r) vient

(r) Le mouvement de la ſeve commence d'abord après les gelées de l'hiver, & ſemble ſe ranimer après les chaleurs de l'été; ce qui fait diſtinguer la *ſeve du printemps* & celle de l'*automne*.

vient animer le jeu de leurs organes, au moyen des pores qui ſont placés à l'extrémité de leurs chevelus qu'il faut conſidérer comme l'orifice des vaiſſeaux de la plante, elles pompent les ſucs nourriciers diſſous dans une eau qui leur ſert de véhicule, & qui paroît preſque réduite en vapeur.

Les racines rempliſſent en même temps les fonctions de bouche & d'œſophage ; elles font la premiere élaboration des ſucs qu'elles ont pompés, & les tranſmettent dans les vaiſſeaux dont le collet, la tige, les branches, ſont fournis principalement dans leur ſubſtance médullaire corticale (*f*). Les ſucs nourriciers y reçoivent une nouvelle préparation, & ſont enſuite portés dans les véſicules du tiſſu cellulaire. Ils prennent le nom de *ſeve*, ſubſtance qu'on peut comparer au *chyle* des animaux.

L'air qui, par le moyen des trachées, ſe renouvelle ſans ceſſe, raréfié par la chaleur, continue d'entretenir par ſon élaſticité les divers mouvemens de la ſeve, & la ſubtiliſe par ſon activité ; elle pénetre bientôt les fibres ligneuſes qui la charient juſqu'aux extrémités de la plante.

(*f*) Le bois eſt vraiſemblablement formé par l'écorce, comme les os par le périoſte.

SUC PROPRE.

Elle change alors de nature & de couleur (*t*); on la nomme le *ſuc propre*; c'eſt le *ſang* de la plante où réſident ſes vertus & ſa ſaveur. La ſeve devenue pour elle, ce que le ſang eſt à l'animal, s'unit à ſes parties. Sans en former préciſément de nouvelles, elle s'aſſimile à celles qui exiſtent, elle s'y incorpore, en augmente le volume & les développe; bientôt ſa conſiſtance gélatineuſe paſſe à l'état d'écorce ou d'aubier. L'évaporation & l'apport de nouveaux ſucs la durciſſent encore; elle devient bois.

ACCROISSEMENT.

C'eſt ainſi que la tige paroît, chaque année, augmentée d'une couche de cônes extérieurs, qui emboîtent les anciens cônes internes (*u*), & l'écorce augmentée de nouveaux cônes corticaux, qui recouvrent ceux des années précédentes. La plante s'accroît donc en longueur & en largeur, excepté dans ſes racines, qui ne s'alongent qu'à leurs extrémités.

(*t*) La couleur du *ſuc propre* varie ainſi que ſa ſubſtance; dans pluſieurs plantes, il eſt de couleur d'eau; quelquefois jaune (l'*éclaire*); verd (la *pervenche*); blanc (le *tithymale*), &c. Dans pluſieurs arbres, il eſt gommeux (le *ceriſier*); dans les coniféres il produit la réſine (le *ſapin*; la térébenthine (le *méleſe*); la poix (la *peſſe*); le ſandaraque (le *genévrier*), &c.

(*u*) On connoît l'âge des arbres, par le nombre de leurs couches concentriques.

La fibre ligneuſe & les couches corticales parfaitement développées, ne ſont plus ſuſceptibles d'accroiſſement ; mais le développement des fibres imparfaites, leur prolongement, l'addition de nouvelles ſubſtances & de nouvelles couches, forcent inceſſamment la tige de s'étendre en tout ſens ; elle s'élargit, elle s'éleve ; de nouveaux rameaux percent l'écorce, ſe déploient, jettent des feuilles ; tout concourt à former la fleur. Elle ſe développe ; la lumiere la colore ; le germe eſt fécondé par le *pollen* ; le fruit paroît, & produit une ſemence capable de renouveller l'eſpece.

En même temps les feuilles, les jeunes tiges, les fleurs, les fruits, font pendant le jour, les fonctions d'organes excrétoires (*x*). Par eux s'exécute la tranſpiration, qui peut-être eſt la ſeule véritable excrétion de la plante ſaine ; mais on a reconnu qu'elle étoit dix-ſept fois plus abondante que celle des animaux, comparée en temps égaux & à volume égal. TRANSPIRATION.

Pendant la nuit, l'uſage des feuilles n'eſt plus le même. Ce ſont alors des racines aëriennes, qui, par les petites SUCCION.

(*x*) Voyez *vaiſſeaux excrétoires*, pag. 149, & les recherches *ſur l'uſage des feuilles, par Mr.* BONNET.

bouches de leur ſurface inférieure (*y*), pompent l'humidité & les ſucs répandus dans l'atmoſphere (*z*). Les trachées, dont l'air eſt reſſerré par la fraîcheur de la nuit, n'oppoſent aucun obſtacle au paſſage des nouveaux ſucs ; ils deſcendent vers les racines, avec le ſuperflu de ceux qui s'étoient élevés pendant la journée ; ce qui prouve que les vaiſſeaux des plantes n'ont point de valvules, ou que la ſoupleſſe de ces valvules eſt telle, qu'elles ſouffrent le mouvement des humeurs, en ſens contraires.

MOUVEMENT DE LA SEVE. Il ſuit de cette théorie démontrée par les belles obſervations de Mrs. HALES & BONNET, que le mouvement de la ſeve dans les plantes, excité par la raréfaction ou par la condenſation de l'air extérieur & de l'air renfermé dans les trachées élaſtiques, n'eſt point une vraie circulation, mais un mouvement alternatif, une vraie impulſion des humeurs, une fluctuation aſcendante pendant le jour, deſcendante pendant la nuit, dont l'action diminue en raiſon du froid & de l'humidité, de maniere qu'elle devient preſque nulle pendant l'hiver.

(*y*) Voyez *vaiſſeaux abſorbans*, pag. 149.

(*z*) C'eſt par cette raiſon que la Chimie ne peut tirer de la terre toutes les ſubſtances qu'elle découvre dans les végétaux ; ils doivent à l'air une partie de celles qui les compoſent.

Si d'autres accidens ſuſpendent ſon action, l'accroiſſement ceſſe; des *obſtructions*, des *chancres* ſe forment; la plante ſouffre, elle eſt *malade* (*a*). Lorſque le temps a endurci & obſtrué les vaiſſeaux qui charient l'air & la ſeve, ce ſuc ſe corrompt; la plante ne recevant dès-lors qu'une nourriture viciée ou inſuffiſante, languit, *meurt* (*b*); & bientôt les élémens dont l'agrégation formoit ſon exiſtence, déſunis, atténués, diſperſés, vont nourrir ou développer un nouvel individu.

MALADIE ET MORT.

Nous n'avons juſqu'ici conſidéré la régénération de l'individu, que dans l'ordre général, c'eſt-à-dire opérée par le développement du germe compris dans la ſemence, & fécondé par le concours des ſexes (*c*). Sous ce point de vue l'imagination eſt étonnée de la prodigieuſe fécondité de quelques végétaux; on a compté dans une ſeule tête de *pavot blanc*, 8000 graines; & au rapport de RAI, une ſeule ſemence de *tabac*, en a produit plus de 360000.

REPRODUCTION.

(*a*) Voyez ci-deſſus, pag. 130, *variétés accidentelles*.

(*b*) La gelée, le tonnerre font éprouver aux arbres une *mort ſubite*, & les coups de ſoleil, aux plantes plus délicates.

(*c*) *Voyez ci-deſſus, pag. 53. & ſuiv. pag. 60. & ſuiv.*

Mais la nature abondante en moyens, n'eſt pas bornée à cette voie ; toujours occupée de la conſervation de l'eſpece, elle diſtribue des germes féconds dans preſque toutes les parties d'un grand nombre de végétaux, & l'art induſtrieux multiplie ſes reſſources.

Bourgeons En examinant les bourgeons, on a vu que le bouton & le cayeu renfermoient les rudimens d'une plante préexiſtante. L'écorce tranſmet au bouton la nourriture qui lui eſt propre ; la bulbe, celle qui convient au cayeu ; la nutrition développe leurs parties, en leur aſſimilant les ſucs nourriciers. Les parties du bouton déroulées, étendues, forment une branche, ou plutôt une plante complette compriſe dans la plante mere ; la jeune plante enfante à ſon tour des boutons qui produiſent de nouveaux rejetons doués de la même vertu régénérative que les germes développés des ſemences. Par une ſemblable progreſſion, le cayeu donne naiſſance à un invidu, forme de nouveaux cayeux qui en produiſent d'autres, & qui propagent l'eſpece auſſi ſurement que la graine.

Cette vertu prolifique n'eſt pas donnée à toutes les plantes ; elles la poſſedent à différens degrés ; les annuelles n'en

jouiſſent pas ; les vivaces qui perdent leurs tiges, pouſſent ſeulement quelques boutons à la baſe des vieilles tiges ou ſur leurs racines. En général, la nature ne multiplie les moyens de reproduction, que pour les eſpeces qui, plus lentes dans leur développement, fourniſſent plus tard des ſemences ; telles ſont les plantes bulbeuſes, dont l'oignon venu de graine, ne ſauroit produire un individu parfait auſſitôt que les annuelles ; tels ſont ſur-tout les arbres & les végétaux ligneux.

Les *drageons* enracinés [vivi radices], (*d*) les *vives racines* ou *plants* détachés de la racine qui leur donna naiſſance, ſont en miniature des plantes complettes qui n'attendent que le déploiement de leurs parties. DRAGEONS.

Mais il y a plus : une partie détachée du corps même de la plante, tend également à la reproduction ; une feuille pouſſe dans l'eau quelques racines par ſon pétiole ou par ſes nervures (*e*) ; une branche dépourvue de racines, miſe en terre, y végete & devient arbre ; elle eſt inté- BOUTURE.

(*d*) Les plantes vivaces & les arbuſtes donnent des *drageons* plus communément que les grands arbres ; cependant l'*orme* à grandes feuilles pouſſe des jets qu'on peut lever, & qu'on éleve en pépiniere. *Voyez Semis & Plantation*, pag. 61.

(*e*) Expérience de M. BONNET.

rieurement garnie de germes qui, développés par la nutrition, ſe déploient en racines dans la terre, & dans l'air en rameaux; ce qui ſe nomme, reprendre de *bouture*.

Ce ne ſont point les vrais boutons à fleur & a feuilles déjà formés qui ſe changent en racines; il y a ici une nouvelle reproduction. Les boutons, peu de jours après qu'ils ont été enterrés, s'ouvrent, mais bientôt ils périſſent. Les jeunes racines partent de la petite conſole qui leur ſervoit de ſupport (*f*), ou des tumeurs qu'on trouve aux bifurcations des branches, ou bien encore de certains bourrelets qui ſe forment conſtamment à la levre ſupérieure des anciennes plaies de l'écorce, & au-deſſus des ligatures dont on entoure fortement une jeune branche.

Ces bourrelets ſupérieurs aux ligatures & aux inciſions, ſont dûs à la ſeve qui deſcend par l'écorce, & démontrent cette deſcendance, comme les arroſemens d'eaux colorées prouvent le mouvement de la ſeve aſcendante qui va nourrir les branches. Celle qui deſcend par l'écorce, paroît deſtinée à la nourriture des racines; les bourrelets formés par les ſucs arrêtés dans leurs cours,

(*f*) Voyez ci-deſſus, *bouton*, *ſa ſituation*, pag. 196.

ſont des eſpeces de bulbes compoſées de fibrilles & de mamelons qui n'ont beſoin que d'une certaine humidité pour ſe développer. Qu'on applique contre un bourrelet une éponge ou de la terre mouillées, les racines ne tarderont pas d'en ſortir.

Ces obſervations ont découvert pluſieurs moyens ingénieux de multiplier & de perfectionner l'art des *boutures* (*g*),

(*g*) BOUTURE. En général, les *bois blancs*, les *ſaules*, les *peupliers noirs*, reprennent facilement de *bouture*. Sur la fin de Mars, avant que l'arbre ait commencé à pouſſer, on choiſit des branches ſaines, vigoureuſes & garnies de boutons, pour faire ce qu'on nomme des *plantards* ; on doit préférer celles qui ont ſur leur écorce des bourelets ou des tumeurs, & couper au-deſſous, de maniere que lorſqu'on plantera la branche, les bourrelets ſe trouvent dans la terre. A leur défaut, il eſt avantageux de couper la branche à ſon inſertion, & d'emporter avec elle, la groſſeur ou l'éminence qui s'y trouve ; elle a la même qualité, mais à un degré inférieur. Il eſt encore mieux de faire éclater la branche en l'arrachant avec force, ſi l'on ne craint pas de nuire au ſujet. On peut auſſi faire des entailles, à l'extrémité inférieure qui doit être enterrée ; elles occaſionnent des tumeurs. On laiſſe tremper dans l'eau, les plantards d'arbres aquatiques, juſqu'à la fin d'Avril ; on appointit l'extrémité du gros bout, de maniere qu'un des côtés reſte couvert d'écorce ; par ce moyen, les plantards pénetrent plus facilement dans le trou qu'on ſe contente de faire avec une cheville, à un pied & demi de profondeur. Plus l'arbre réſiſte à la repriſe, plus on doit enterrer le plantard. On coupe les deux extrémités à ceux du *ſaule* ; il faut laiſſer la ſupérieure au *peuplier*. On aura ſoin de laiſſer peu de boutons & peu de branches à l'extérieur ; le plantard étant dépourvu de racines, n'a pour nourrir ces parties,

procédé qui consiste à faire pousser des racines à une branche, soit par l'extrémité qui tenoit au tronc dont elle est détachée, soit par le bout opposé qui devoit porter des branches, ou même par l'un & l'autre bout, en repliant la branche pour les planter tous les deux. Dans le premier cas, l'arbre pousse ses branches & ses racines dans l'ordre naturel; dans le second cas, les racines se dirigent d'abord vers le ciel, & les branches vers la

que le peu de sucs qu'il renferme, ou qu'il pompe. Par la même raison, on ôtera tous les boutons de l'extrémité inférieure, mais on ménagera avec soin les consoles qui les supportent, & qui doivent produire les racines.

Pour les arbres qui reprennent moins aisément, tels que le *platane*, le *peuplier* blanc, le *tremble*, il convient de planter leurs boutures, en pépinieres, & de les cultiver soigneusement. Si les arbres sont encore plus précieux, & moins féconds en racines, on fera des entailles & de fortes ligatures, aux branches qu'on destinera à devenir bouture. On les choisira plus minces & plus jeunes que dans les précédens; on ne les coupera que lorsqu'elles auront des tumeurs formées; alors on les transplantera dans des fossés pratiqués dans la direction du levant au couchant; on les couchera dans une terre franche, appuyée de droite & de gauche par des couches de fumier. On ne laissera sortir les plantards de terre, que de quelques pouces, & on les recouvrira de mousse. On aura soin, par le moyen des paillassons, de les garantir de l'ardeur du soleil pendant l'été, & du vent du Nord, dès l'entrée de l'hiver; enfin on leur donnera de temps en temps de légers arrosemens. On peut encore faire reprendre des boutures précieuses, dans des serres, sur des couches de tan. *Voyez Phys. des Arbres, Tom. 2. pag. 128 & suiv. Semis & Plantations, pag. 62 & suiv.*

terre ; mais bientôt chacune ſe recourbe, & prend une direction oppoſée. Dans le dernier cas, le corps de la branche jette des rameaux, chacune de ſes extrémités des racines, & ſi l'on coupe dans le milieu de la courbure, on a deux arbres ; chaque partie devient un tout.

Cette multiplication étonne moins nos yeux, depuis qu'ils l'ont apperçue dans le regne animal, & qu'ils ont vu des animaux (les *polypes*) reprendre de *bouture*. Dans le regne végétal, elle convient particuliérement aux arbres, & peut-être à tous (*h*).

On la retrouve auſſi dans quelques plantes herbacées ; l'opération de la *marcotte* (*i*) réuſſit ſur les *œillets* comme ſur les arbres ; & *marcotter*, c'eſt faire reprendre une branche, de *bouture*, ſans la détacher du ſujet (*k*). On l'enfonce en terre, par un de ſes nœuds ſur lequel on fait une légere inciſion. L'inciſion occaſionne un bourrelet qui produit des

MARCOTTE ET PROVINS.

(*h*) M. d'AUBENTON l'ainé, Maire & Subdélégué de Montbard, qui s'eſt adonné à la culture des Arbres, avec le zele le plus éclairé, fait reprendre de bouture preſque toutes les eſpeces connues. Il ſe propoſe de publier ſon procédé, lorſque le temps & l'expérience en auront confirmé le ſuccès.

(*i*) MERGUS, *quòd mergatur in terram.*

(*k*) MARCOTTE. Il eſt des arbres qui ne reprennent pas de bouture, & qu'on multiplie par les *marcottes*,

racines, mais elle devient ſuperflue ſur pluſieurs plantes. Lorſque leurs branches contiennent aſſez de ſubſtance pour former naturellement des bourrelets à racine, il ſuffit de les coucher & de les enterrer, ce qu'on nomme à l'égard de la *vigne*, faire des *provins* (*l*).

Parmi les végétaux herbacés, des fragmens de racine tubéreuſes ſuffiſent à la

tel eſt l'*aune* ou *verne*. On recouvre de terre la ſouche garnie de ſurgeons; au bout de quelques années, chaque ſurgeon devient une plante enracinée; c'eſt à-peu-près la maniere de multiplier les oliviers en Provence.

La marcotte ſe pratique auſſi, en faiſant traverſer une jeune branche, dans un pot ou manequin rempli de terre. Les Jardiniers qui veulent tirer d'un ſujet beaucoup de plants, coupent ſon tronc, fort près de terre, avant que la ſeve ſoit en action; le tronc qu'ils appellent la *mere*, jette une grande quantité de branches latérales qu'on couche en terre dès la ſeconde année, & qui à la troiſieme ſe trouvent ſuffiſament pourvues de racines, pour être détachées de la *mere*, & tranſplantées; elle en fournit ainſi, pendant douze ou quinze ans. *Voy. Phyſ. des Arb. T. 2. pag 131. Semis & Plantation*, *pag. 71*

(*l*) La *vigne* ſe multiplie par *marcotte* & par *bouture*; on peut auſſi la *greffer*; il n'eſt pas d'uſage de la faire venir de graine : la production ſeroit lente; M. DUHAMEL (*Traité des Arbres*) aſſure même qu'un pied de vigne élevé de pépin, après douze années, n'avoit produit chez lui aucun raiſin. Cependant un Cultivateur du Beaujollois qui anciennement ne tiroit de ſes vignes qu'un vin médiocre & qui pouſſoit fréquemment, s'eſt très-bien trouvé de cette pratique. Il a choiſi dans un bon canton, les pépins d'une bonne eſpèce de raiſin dont le vin ne pouſſoit pas. Après les avoir cultivés dans un quarré de jardin, il en a formé des plantiers qui au bout d'un certain nombre d'années, lui ont fourni des

multiplication de l'eſpece. L'*aloës*, l'*opuntia*, ſont reproduits par une feuille miſe en terre (*m*), & la *lentille d'eau* ſe multiplie ſur la ſurface des eaux, par une opération ſpontanée ; ſes feuilles ſe détachent d'elles-mêmes ; chaque feuille détachée ſurnage, flotte, pouſſe des racines & de nouvelles feuilles qui ſe détachent à leur tour.

Tous ces procédés ſont des *boutures* ; la feuille de la *lentille d'eau* eſt une bouture qui reprend dans l'eau. La *greffe* eſt pareillement une bouture plantée dans un arbre vivant, au lieu d'être placée dans la terre. L'une ne differe de l'autre, qu'en ce que la greffe eſt diſpenſée de produire des racines. GREFFE.

Que les branches de deux arbres viennent à ſe toucher, que le frottement enleve une partie de l'écorce, que les *libers* & les aubiers ſe rapprochent & ſe joignent étroitement, leurs vaiſſeaux NATURELLE

raiſins dont le vin, infiniment plus agréable que celui qu'il recueilloit auparavant, ne tourne jamais. Ses vignes paroiſſent encore avoir la propriété de ne pas couler, & l'on doit préſumer que leur durée ſera plus grande que celle des pieds venus de bouture, ou par provignement. Il eſt intéreſſant de répéter cette expérience.

(*m*) M. ADANSON (*Familles des plantes*) regarde cette reproduction comme celle de vrais *bourgeons* qui ſortent de l'aiſſelle des feuilles, de leur baſe, ou de leur pétiole.

s'aboucheront réciproquement par différens points de leurs ſurfaces ; ils s'entrelaceront les uns dans les autres ; ils exprimeront une ſubſtance, qui de gélatineuſe, deviendra ligneuſe par degré, & parviendra à les unir intimément. Dès-lors le mouvement de la ſeve deviendra commun aux deux pieds ; ils ne formeront qu'un arbre individuel : voilà la *greffe* naturelle.

ARTIFICIELLE. L'art a dérobé le ſecret de la nature pour la tromper à notre profit : au moyen de la *greffe* artificielle (*n*), il rajeunit un vieux arbre, en lui donnant de jeunes

(*n*) GREFFE, *ente*, *inoculation*, *écuſſon*, ſont des termes à-peu-près ſynonimes, & déſignent l'opération par laquelle on multiplie une eſpece d'arbre, en coupant une de ſes branches, qui ſe nomme la *greffe*, & en la ſubſtituant aux branches de l'arbre à qui on veut la faire porter, & qui s'appelle le *ſujet*. Cette opération ſe fait de pluſieurs manieres :

1°. *Greffer en fente.* On coupe tranſverſalement la branche ou la tige du ſujet qu'on veut enter ; on la fend enſuite longitudinalement ; on taille l'extrémité de la greffe, en forme de coin ; on l'introduit dans la fente du ſujet, de maniere que les *aubiers* des deux arbres coïncident exactement.

2°. *Greffer en couronne.* On choiſit le temps de la ſeve ; on coupe tranſverſalement la tige du ſujet ; on taille la greffe en maniere de cure-dent ; on l'introduit entre l'écorce & l'aubier du ſujet, de maniere que l'écorce ne ſoit détachée de l'aubier, que dans la partie qui embraſſe la greffe ; on entoure ainſi la circonférence de la tige, de pluſieurs greffes qui y forment une couronne.

branches ; il multiplie les arbres d'agrément ſur des ſujets peu eſtimés ; il perfectionne les fruits deſtinés à flatter nos goûts ; il fait porter au même tronc, l'*orange*, le *citron*, le *cédra*, & des

3°. *Greffer en flûte, en ſiflet.* Dans le temps de la ſeve, on prend des greffes du même diametre que le ſujet ; on coupe circulairement l'écorce de celui-ci, de maniere qu'on puiſſe en enlever un anneau ; on détache de la greffe, un anneau d'écorce de la même étendue & chargé d'un ou de pluſieurs boutons ; on l'introduit ſur le ſujet, à la place de l'écorce qu'on lui a enlevée ; on couvre le tout de cire, &c.

4°. *Greffer en écuſſon.* On entaille l'écorce du ſujet en maniere de T ; on détache de la greffe un morceau d'écorce garnie d'un bouton. Après avoir taillé ce morceau, en écuſſon ou en triangle alongé, on l'introduit dans la fente faite au ſujet, de maniere que les levres de la fente le recouvrent ; on lie le tout avec de la laine. Au printemps, cette greffe ſe nomme à *œil pouſſant*, parce que ſi elle prend, le bouton ſe développe ſur le champ ; on la nomme à *œil dormant*, ſi on la pratique au déclin de la ſeve, parce que le bouton ne s'ouvre qu'au printemps qui ſuit.

5°. *Greffer par approche.* Suppoſez deux arbres plantés à côté l'un de l'autre ; on fait à chacun une inciſion diſpoſée de maniere, qu'en rapprochant les branches entaillées, leurs *libers* & leurs aubiers ſe touchent à nud. La ſimple union des écorces ſuffit à cette greffe : c'eſt l'opération naturelle.

Remarquez que la *greffe en fente*, n'eſt qu'une modification de celle-ci, de même que la greffe en *couronne*, en *flûte*, en *écuſſon*, ne ſont qu'un même procédé ſous différentes formes. Le ſuccès des unes & des autres dépend du rapprochement des aubiers ; & la régénération, du développement & de l'union des vaiſſeaux des deux écorces. *Voyez Phyſique des Arbres, T. 2. pag. 65.*

poires ſucculentes à l'*aubepin* ; il opere des miracles que la Phyſique, peu crédule, explique par l'abouchement des vaiſſeaux, par le mélange des ſeves, par les modifications qu'elles éprouvent en traverſant des filieres étrangeres.

Mais la nature qui ſe prête à nos caprices, lorſque nous conſultons ſes lois, ne permet pas de les enfreindre. L'eſpece des ſujets n'eſt point changée par la *greffe* ; les productions qui en réſultent, ſont des monſtres, qui dans l'ordre naturel ne propagent pas ; les eſpeces qui peuvent être greffées l'une ſur l'autre, ſont reſtreintes à un certain nombre, & déterminées par l'analogie de leurs ſucs & celle de leur organiſation. C'eſt ainſi que malgré nos efforts, le *nymphæa* ne multipliera pas dans un terrein ſec, la *renoncule glaciale* (*o*), dans les ſables d'Afrique, ni le *café*, en plein air, dans nos climats.

(*o*) *Ranunculus glacialis*, L. Petite plante qu'on ne trouve que dans les hautes Alpes de la Suiſſe & de la Lapponie.



DES



DES ESPECES

SUIVANT LES PRINCIPES

DE M^RS. TOURNEFORT ET LINNÉ.

PAR le nombre de formes & de modifications que nous avons reconnues dans l'organiſation extérieure des parties des plantes, on a vu combien les caracteres des eſpeces ſe multiplient, lors même qu'on les reſtreint à la ſeule conſidération de ces mêmes parties.

Nous avons dit précédemment (*p*), que l'*eſpece* diviſe le *genre*, comme le *genre* diviſe l'*ordre*; que la diſtinction des eſpeces peut dépendre des mêmes principes, dans quelque méthode que ce ſoit; que cependant ceux de TOURNEFORT & du Chevalier LINNÉ different en quelques points; que le premier établit pour regle, d'employer à la diſtinction des eſpeces toutes les parties qui n'appartiennent pas à la fructification, CARACTERES DES ESPECES.

(*p*) Voyez ci-deſſus *diviſions des méthodes*, pag. 14 & 15. *principes des méthodes*, pag. 58, 62 & 64.

& même les qualités des plantes ; que l'autre ne reçoit pour ſigne ſpécifique, que toutes les parties viſibles & palpables, parmi leſquelles il comprend celles de la fructification, lorſqu'elles ne ſont pas employées à la diſtinction des genres.

Selon Tournefort.

Pour éclaircir davantage ces notions, nous ajouterons que M. de Tournefort, dans l'établiſſement des eſpeces, rejette uniquement la conſidération de la fleur & du fruit, comme réſervée à la détermination des genres ; qu'il admet l'examen, non-ſeulement du port, des feuilles, des tiges, des ſupports, des racines, mais encore où ces ſignes paroîtroient inſuffiſans, celui de toutes les qualités ſenſibles, telles que la couleur, la ſaveur, l'odeur, la grandeur, la reſſemblance à des choſes connues, &c.

Selon le Chevalier Linné.

Le Chev. Linné, au contraire, rejette ces dernieres qualités comme incertaines, peu déterminées, vagues & ſujettes à varier ſuivant la différence de la culture, du ſol, du climat, de l'expoſition & de pluſieurs autres accidens. Il veut qu'on diſtingue l'eſpece d'une maniere plus ſtable ; il admet l'unique conſidération de toutes les parties de la plante, que l'œil & la main diſcernent conſtamment dans chaque individu de l'eſpece.

Ces caracteres à la vérité ſont devenus plus nombreux depuis TOURNEFORT, par la détermination d'un grand nombre de parties, qui de ſon temps n'avoient pas encore été ſuffiſamment obſervées, telles ſont pluſieurs ſupports, les ſtipules, les glandes, les poils, &c. Il faut y ajouter les parties de la fructification elles-mêmes, que le Chevalier LINNÉ conſidere auſſi dans l'eſpece, lorſqu'elles n'ont pas ſervi à déterminer le genre.

Il eſt donc certain que la théorie du Botaniſte Suédois tend à perfectionner la ſcience, en y laiſſant moins d'objets incertains que celle de TOURNEFORT; mais dans l'exécution, l'un & l'autre ont éprouvé des critiques.

On accuſe ce dernier d'avoir multiplié ſouvent très-inutilement le nombre des eſpeces, en les confondant avec les variétés que ſes principes lui faiſoient admettre, mais que GASPARD BAUHIN, dans ſon *Pinax*, avoit déjà la plupart diſtinguées, comme les fleurs doubles, celles qui ſont accidentellement colorées, les productions artificielles & monſtrueuſes des Fleuriſtes, ſi variées parmi les *renoncules*, les *tulipes*, les *œillets*, &c.

On reproche au premier, d'avoir de ſon côté trop reſtreint le nombre des

especes, d'avoir pris pour variétés des especes qui paroissent constantes, telles que les diverses *luzernes*, n°. 9. *Syst. Nat.* d'où il arrive que quoique le Chev. LINNÉ ait connu un bien plus grand nombre de plantes que TOURNEFORT, celui-ci paroît en avoir publié davantage; mais il importe d'observer que dans ses Élémens de Botanique*, les variétés sont réellement placées au nombre des especes, & peuvent induire en erreur; au lieu que dans l'Ouvrage du Chev. LINNÉ (*q*), où les variétés ne sont pas comptées, celles qui présentent quelques signes remarquables, se trouvent constamment annoncées & désignées. Il ne sauroit donc en résulter aucun inconvénient (*r*).

DESCRIPTIONS. Quant aux descriptions qui caractérisent chaque espece, elles different dans les deux Auteurs, en raison de leurs principes sur les caracteres spécifiques. Les descriptions des plantes sont des définitions

(*q*) *Species plantarum.*

(*r*) Aucun Botaniste n'a peut-être, fait autant d'efforts que le Chev. LINNÉ, pour distinguer parfaitement les variétés, des especes. Il seroit à souhaiter qu'à son exemple, on multipliât les recherches, pour assigner entr'elles des limites stables. Il a travaillé à reconnoître leurs rapports, & leurs différences, jusques dans les *cotyledons*. Voyez le *Geranium*, n°. 27. pag. 951. *Spec. Pl. Edit.* 2. Anciennement, il l'avoit joint au *Geranium cicutarium* n°. 9. duquel ses observations le séparent aujourd'hui.

qui doivent contenir tous les attributs diſtinctifs, & rien au-delà.

TOURNEFORT a perfectionné les deſcriptions de ſes Prédéceſſeurs ; le plus ſouvent il a adopté celles de G. BAUHIN, dont le mérite conſiſte dans la clarté & dans la préciſion. Le Chevalier LINNÉ s'eſt encore ouvert ici une route nouvelle ; il a conſidéré des attributs plus conſtans & plus multipliés ; ayant à décrire de nouvelles obſervations, il a employé des termes nouveaux qui épargnent de longues périphraſes, & ſuppléent ſeuls à des deſcriptions.

L'un & l'autre après avoir décrit chaque eſpece, ſuivant leur méthode, citent les meilleurs *ſynonymes* ou *phraſes* des Auteurs ; on appelle ainſi les deſcriptions particulieres, par leſquelles les anciens Botaniſtes ont fait connoître les plantes. SYNONYMES

Indépendamment de ces ſynonymes, le Chev. LINNÉ joint à chaque eſpece un nom *trivial* ; il entend par ce mot un nom très-court, tiré de celui que la plante a anciennement porté, de celui par lequel des Auteurs célebres l'ont fait connoître, de celui du pays qu'elle habite, quelquefois de ſes attributs particuliers, différens des caracteres du genre & de la claſſe, ſouvent de la durée de cette même plante, NOM TRIVIAL.

de la forme conſtante de ſes feuilles, de la diſpoſition de ſes fruits, de l'uſage qu'elle a dans les Arts ou dans la Médecine, &c. Cette épithete, rapprochée du genre, ſuffit pour rappeller l'eſpece : c'eſt un ſurnom qui diſtingue la perſonne.

EXEMPLE TIRÉ DE TOURNEFORT.

Rapportons des exemples. Monſieur de TOURNEFORT, pour déſigner la plante qu'on nomme, *corne de cerf*, l'appelle, *coronopus hortenſis*. C. B. P.

Coronopus des jardins. Phraſe de GASPARD BAUHIN, *dans ſon* Pinax.

Il cite enſuite deux ou trois ſynonymes des plus connus, tels que : *Coronopus, ſive cornu cervinum vulgò, ſpicâ plantaginis*. J. B. hiſt. C'eſt-à-dire, *coronopus, vulgairement appellé, corne de cerf, à épi de plantain. Synonyme de* JEAN BAUHIN, *dans ſon Hiſtoire des Plantes.*

Il a décrit dans cette forme, environ 10000 eſpeces ou variétés.

EXEMPLE TIRÉ DU CHEV. LINNÉ.

Le Chevalier LINNÉ (*f*), après avoir réuni la même plante, au genre des *plantains*, dont elle ne differe que par les caracteres ſpécifiques, l'a décrit ainſi :

Plantago foliis linearibus dentatis, ſcapo tereti.

Plantain à feuilles linéaires, dentées, dont la tige eſt une hampe cylindrique.

(*f*) *Species Plantarum*. Holm. 1753. pag. 115.

Ces ſignes ſuffiſent à le diſtinguer des autres *plantains* connus, & ſon nom trivial, emprûnté de l'ancienne dénomination, eſt *plantago coronopus*.

L'Auteur cite enſuite quelques ſynonymes, parmi leſquels on retrouve celui qu'on a rapporté ci-deſſus. Il en ajoute un autre, par lequel G. BAUHIN avoit annoncé une variété de la même plante ſous une autre deſcription; à ce nouveau ſynonyme, il joint une lettre grecque, qui ſert à indiquer que ce n'eſt qu'une variété de l'eſpece.

Par un autre ſigne, il caractériſe la durée de la plante; il indique qu'elle eſt vivace; il annonce le pays dans lequel on la trouve, la nature du terrein où elle ſe plaît, l'expoſition, &c.

On a dit que l'Auteur emploie quelquefois les parties mêmes de la fructification, à la deſcription des eſpeces; c'eſt principalement dans le cas où l'eſpece à décrire fournit des caracteres qui ſont exception à ceux qui conſtituent le genre; il en forme alors le caractere ſpécifique.

Par exemple, les *lychnis* ſont de la *décandrie-pentagynie*, & par conſéquent doivent avoir dix étamines & cinq piſtils; cependant il ſe trouve une plante qui, en conſidérant l'enſemble de tous ſes carac-

teres, eſt évidemment un *lychnis*, mais dans qui les fleurs mâles ſont ſéparées des femelles ſur des pieds différens. Ce nouveau caractere devient celui de l'eſpece; & au lieu de la décrire comme BAUHIN & TOURNEFORT:

Lychnis ſylveſtris, *alba*, *ſimplex*. *Lychnis* ſauvage, blanc, ſimple;

Il ſe contente de dire: *Lychnis floribus dioicis*. *Lychnis* dont les fleurs ſont de la *dioecie*; & il le nomme trivialement, *Lychnis dioica*.

C'eſt ainſi que le Chevalier LINNÉ a décrit près de 8000 plantes, ſans y comprendre les variétés.

Nous obſerverons à l'égard des principes de nos deux grands Maîtres, ſur l'établiſſement des eſpeces, la même regle que nous nous ſommes preſcrites ſur leur méthode en général. Nous chercherons à profiter des uns & des autres, & nous les emploirons également dans les Démonſtrations.

PLAN DES DÉMONSTRATIONS.

Nous reconnoîtrons pour *variétés* toutes les plantes provenues de graines d'une même eſpece; quelles que ſoient la couleur, l'odeur, & les autres accidens que la

culture, l'expoſition, ou le haſard auront pu y apporter (*t*).

Nous admettrons pour *eſpece* toute plante qui, dans quelques-unes de ſes parties, offre des différences primitivement & eſſentiellement diſtinctes.

Pour décrire l'eſpece, nous nous ſervirons en général des caracteres reſtreints & perfectionnés par le Chevalier LINNÉ, conſidérés dans les feuilles, dans les racines & dans le port, qui comprendra les tiges, les ſupports, la détermination des feuilles, la diſpoſition des fleurs & des fruits, l'habitude générale de la plante.

Mais n'ayant qu'un petit nombre de plantes à démontrer, & voulant les faire reconnoître de la maniere la plus facile à des Éleves qui ne ſont pas appellés à approfondir la ſcience, mais à chercher & à découvrir des plantes uſuelles dans les champs, plutôt que dans les jardins, nous n'héſiterons point d'ajouter aux vrais caracteres ſpécifiques, ceux que le goût de la plante, l'odeur, la couleur même, nous fourniront, lorſque nous les croirons aſſez conſtans & aſſez remarquables, pour pouvoir ſervir d'indication.

Nous annoncerons pareillement le lieu natal, la durée, les vertus & les uſages

(*t*) *Voyez ci-deſſus, pag.* 130.

les plus reconnus, principalement dans l'Art Vétérinaire.

La deſcription des eſpeces, enviſagées ſous toutes ces faces, ſera précédée de celle du *genre* conſidéré dans les parties de la fructification, dans la fleur & dans le fruit, ſuivant les principes de la méthode adoptée, & dans l'ordre de ſes claſſes & de ſes ſections. On emploira néanmoins dans la deſcription les obſervations modernes, comme plus exactes, plus multipliées & plus préciſes (*u*).

Quant aux dénominations du genre & de l'eſpece, la premiere ſera Françoiſe, & comprendra le nom *officinal*, ou du moins le nom le plus connu. La phraſe Latine de TOURNEFORT, ou des Auteurs qu'il a cités, ſuivra immédiatement; à la ſuite viendra le nom générique & ſpécifique *trivial* du Chevalier LINNÉ, auquel

(*u*) *Voyez l'Avertiſſement.* On a moins mis en uſage les obſervations modernes, dans les deux premieres claſſes, que dans les ſuivantes; les caracteres de ces claſſes ont paru faciles à ſaiſir, ſans leur ſecours. Il eſt inutile d'avertir que lorſqu'on a eu à démontrer une eſpece d'un genre déjà décrit, on s'eſt cru diſpenſé de répéter ſes caracteres génériques: on a renvoyé au genre; & lorſque, dans la méthode adoptée, l'eſpece compoſe un genre différent, on a indiqué le caractere particulier qui la diſtingue, ſans l'adopter comme véritablement générique.

on ajoutera tous les noms étrangers dont on aura pu s'inſtruire.

Tel eſt le plan qu'on a ſuivi, & par lequel on a cherché à raſſembler, dans des eſpeces de tableaux, ſous un point de vue ſimple & rapproché, un grand nombre d'inſtructions fondées ſur les obſervations les plus certaines & les plus utiles : *Que le Botaniſte*, dit le Chevalier LINNÉ, *établiſſe les vertus des plantes ſur la fructification, après avoir obſervé leur goût, leur odeur, leur lieu natal* (*x*).

A l'égard des uſages & des propriétés, on s'eſt contenté de les indiquer. Les principes qui doivent diriger ſur ce point, ſont développés dans la *Matiere Médicale raiſonnée ;* on y renvoie également pour l'explication des termes pharmaceutiques qu'on a employés.

Dans le choix des plantes uſuelles, on a préféré celles qui ſe trouvent facilement, ou dont la culture eſt aiſée ; on ne s'eſt pas borné aux plantes qui ſont d'un uſage journalier ; on a décrit toutes celles dont on peut attendre quelques ſecours ; on en a même démontré pluſieurs dont on révoque en doute les vertus ;

(*x*) *Vires plantarum à fructificatione deſumat Botanicus, obſervato ſapore, odore, colore & loco.* Phil. Bot. pag. 278.

on a prétendu par-là prémunir les Eleves contre l'éloge dangereux qu'en font quelques Auteurs.

On a le plus ſouvent déterminé les doſes convenables pour l'homme, on a eſſayé pareillement d'indiquer celles qui conviennent aux animaux ; mais les expériences, quelque multipliées qu'elles ayent été juſqu'à ce jour, dans l'École Royale Vétérinaire, ne ſont pas aſſez répétées, pour qu'on puiſſe donner ces indications comme des regles préciſes ; il eſt tout au moins dangereux de vouloir fixer des réſultats, lorſqu'on eſt encore occupé à l'obſervation (*y*).

(*y*) Voyez la Préface de la Matiere Médicale à l'uſage de l'École Royale Vétérinaire, *pag. x. & ſuiv.*

Fin de l'Introduction à la Botanique.



INSTRUCTION
SUR LA RÉCOLTE ET LA DESSICATION *DES PLANTES,*

Relativement à la formation d'un herbier, & à leur uſage en Médecine;

SUIVIE de quelques Principes généraux ſur la Décoction, l'Infuſion & la Macération ; extraits de SYLVIUS & des Cours particuliers de Mr. ROUELLE, Démonſtrateur en Chimie.

ON recueille & l'on deſſeche les plantes pour les obſerver & les reconnoître, ou pour les employer & en faire des médicamens : ſous ce double point de vue, il eſt plu-

ſieurs objets ſur leſquels le Botaniſte Pharmacien doit être inſtruit ; mais nous devons nous borner à quelques principes, dans une matiere où l'uſage & la pratique ſont auſſi eſſentiels que les préceptes.

RÉCOLTE DU BOTANISTE.

HERBIER, DESSICATION.

I.

On ne diſtingue les plantes avec certitude, qu'au moyen des caracteres que fourniſſent les fleurs & les fruits ; il faut donc les examiner dans le temps de la fleuraiſon & de la maturation ; mais ce temps eſt court, & le lieu qu'on habite, fournit rarement toutes les eſpeces qu'il importe de connoître. Pour y ſuppléer, on a imaginé de deſſécher les plantes ; par ce moyen on les a facilement & en tout temps ſous les yeux. Lorſqu'elles ſont ſeches, on les place dans des feuilles de papier blanc, qu'on range par ordre, ſuivant la méthode botanique qu'on a adoptée ; on diſpoſe ces feuilles en forme de livre, ou dans des porte-feuilles : c'eſt ce qu'on nomme, un *herbier*, un *jardin ſec*.

I I.

La forme de porte-feuille paroît préférable pour l'herbier, parce que chaque plante y occupe une feuille détachée, & peut être déplacée à volonté, sans qu'on risque de la casser; il est inutile de la coller sur la feuille; ce qui devient indispensable à l'égard de celles qu'on tient dans des livres, & l'on sait que la colle attire les mites & autres insectes destructeurs. S'il est des plantes qu'on veuille absolument fixer, on peut se servir de la cire d'Espagne, ou bien les coudre sur le papier. L'herbier doit être tenu dans un lieu sec, renfermé, garanti de l'air extérieur; on doit le visiter de temps en temps, pour détruire les mites & les *larves* d'insectes qui s'y introduisent.

I I I.

Les plantes destinées à être desséchées pour l'herbier, doivent être cueillies dans un temps sec, lorsque le soleil a enlevé l'humidité de la rosée, à l'heure où les fleurs sont épanouies & les feuilles étendues; sinon les couleurs se perdent, les feuilles noircissent, les fleurs pourrissent, les unes & les autres s'arrangent difficilement, lorsqu'on veut les mettre en presse.

IV.

On doit prendre deux ou trois pieds de chaque plante, afin de pouvoir les comparer, & de s'aſſurer par-là, que l'individu que l'on cueille, n'eſt pas une variété de l'eſpece; on a attention de choiſir, autant qu'il eſt poſſible, des ſujets garnis de toutes leurs parties, racines, tiges, & ſur-tout de leurs fleurs, de leurs fruits, des feuilles ſupérieures & inférieures, qui ſouvent ſont très-différentes dans leurs formes. A l'égard des arbres, on eſt forcé de ſe reſtreindre aux feuilles, aux parties de la fructification, ou tout au moins à ne cueillir que l'extrémité des jeunes branches.

V.

Les plantes les plus utiles ne ſe trouvent ſouvent que dans des lieux éloignés, & ſur-tout ſur les hautes montagnes; les voyages qu'on entreprend pour aller les chercher, ſe nomment *herboriſations*; & comme en *herboriſant*, on n'eſt pas toujours à portée de faire deſſécher les plantes ſur le champ, on doit dans l'intervalle les envelopper dans des écorces, ou plutôt les enfermer dans des boîtes de fer blanc, qui puiſſent facilement ſe

porter

porter dans la poche ; les plantes, quoiqu'un peu froissées, s'y conserveront fraîches un jour entier.

V I.

On doit être pourvu d'une grande quantité de papier gris, sans colle, & épais. On met un paquet de trois ou quatre feuilles de ce papier sur une table ; on étend sur la surface la plante qu'on veut dessécher ; on écarte, on développe toutes ses parties ; on en détache & l'on en rejette quelques-unes, afin qu'aucunes ne se recouvrent, s'il est possible. On a soin sur-tout de ranger les parties de la fleur, de maniere que la fructification soit bien à découvert, & reconnoissable après la dessication. Si la plante est plus haute que la feuille de papier, on peut couper sa tige, & placer la racine à côté d'elle, ou sur d'autres papiers. On applatit avec le pouce les tiges herbacées qui sont trop grosses, & qui empêcheroient la compression d'agir sur les autres parties de la plante. Si les calices ont trop d'épaisseur, comme dans la famille des *composées*, on les coupe verticalement par le milieu, de maniere qu'il y reste des fleurons & des semences, &c. On peut aussi couper longitudinalement les

tiges trop épaiſſes & trop dures, & même les fruits, parmi leſquels un grand nombre ne peuvent entrer dans l'herbier, lorſqu'ils ont acquis leur accroiſſement.

VII.

Lorſque la plante eſt bien étendue, on la couvre de trois ou quatre feuilles de papier, ſur leſquelles on diſpoſe de la même maniere une nouvelle plante; lorſque celle-ci eſt diſpoſée, on la recouvre à ſon tour, on en place une troiſieme, & ſucceſſivement toutes celles qu'on a rapportées de l'herboriſation. Cette opération faite, on recouvre la pile d'un carton fort, ou d'une planche que l'on charge de quelque corps peſant; il eſt encore mieux de la placer ſous une preſſe dont on ménage la force à volonté. Dans le cas où le tas de papier & le nombre de plantes paroîtroient trop conſidérables, il eſt à propos de les diviſer en deux, ou du moins de placer dans le milieu un carton, ou une planche, qui arrête la communication de l'humidité, & qui faſſe agir la preſſion avec égalité dans le centre du tas & aux extrémités.

VIII.

Les plantes ne doivent reſter en preſſe

que douze ou quinze heures au plus ; ce temps paſſé, il faut les tirer de leurs papiers qui ſe ſont chargés d'une grande quantité de parties aqueuſes ; ſi on les y laiſſoit plus long-temps, elles commenceroient à noircir, & ne ſe deſſécheroient pas aſſez promptement ; on ne doit ſe flatter de conſerver le verd des feuilles & les couleurs des pétales, qu'en accélérant la deſſication. On découvre donc les plantes ſucceſſivement, & on les place comme ci-devant, ſur des paquets de nouvelles feuilles bien ſeches. C'eſt le moment où l'on acheve de ranger les feuilles des plantes & les autres parties qui conſervent encore leur flexibilité ; avec la tête d'une groſſe épingle, on étend celles qui ſont froiſſées ou repliées ; on ſépare celles qui ſe recouvrent, &c. On diſpoſe chaque eſpece dans la ſituation qu'on veut lui conſerver, & on remet le tas ſous la preſſe.

IX.

On peut dans cet état laiſſer les plantes deux fois vingt-quatre heures, ſans changer leurs papiers, ſi ſur-tout on a interpoſé un grand nombre de feuilles ; on les renouvelle enſuite une troiſieme, une quatrieme fois, &c. A chaque chan-

gement, on n'emploie que des papiers bien desséchés; si on en manque, avant de s'en servir, on fait dissiper toute leur humidité, devant le feu ou dans le four; on ne doit cesser d'en donner de nouveaux aux plantes, que lorsqu'on s'apperçoit qu'elles commencent à acquérir assez de solidité pour se soutenir dans toutes leurs parties, lorsqu'on les souleve par leurs tiges; alors il n'est plus nécessaire de les tenir aussi fortement comprimées; ce qui leur reste d'humidité s'évapore avec d'autant plus de facilité, que la pression est moins forte (*a*); il ne faut cependant pas les laisser totalement libres, plusieurs feuilles se crispe-roient. On ne renouvelle plus les papiers; la dessication s'acheve au bout de quelques mois; on peut alors ranger les plantes dans l'herbier, & si l'on juge qu'elles conservent encore quelqu'humidité interne, on les fera mettre une heure ou deux dans un four, dont la chaleur soit telle que la main la supporte sans peine; mais on doit craindre dans cette opération, que les plantes ne

(*a*) Quelques Botanistes suivent un usage différent; dans les commencemens, ils chargent très-peu leurs plantes, & ils en augmentent successivement la compression. L'une & l'autre méthode peut être bonne; tout l'art consiste à accélérer la dessication.

deviennent trop caſſantes & ne perdent leurs couleurs.

X.

On ne ſauroit aſſez recommander de ne pas entaſſer les plantes en trop grand nombre, ſoit dans le temps où l'on renouvelle les papiers, ſoit dans celui où on ne les change plus. Si la pile eſt trop forte, il s'éleve dans le centre une fermentation, qui bientôt eſt ſuivie de corruption, de moiſiſſure & de la perte des plantes. Il convient donc, en renouvellant les papiers, de ſéparer en différens tas les plantes qui ſe deſſechent plus ou moins vîte. Les *mouſſes*, les plantes *graminées*, les feuilles de pluſieurs arbres, n'ont beſoin d'être changées que deux ou trois fois; mais les plantes graſſes & aqueuſes conſervent long-temps leur humidité, & demandent plus de ſoins; il faut écraſer leurs tiges, & ſouvent pour empêcher que les feuilles ne s'en détachent, on eſt obligé de précipiter la deſſication, au moyen d'un fer chaud qu'on paſſe à différentes repriſes ſur les papiers qui les recouvrent; on les expoſe enſuite quelque temps à l'air; après quoi on les replace ſous la preſſe dans de nouvelles feuilles de papier ſec.

X I.

En prenant les précautions indiquées, on conſerve la couleur des feuilles, & celle même de pluſieurs pétales ; mais s'ils ſont épais, aqueux, & ſur-tout rouges, violets ou bleus, ils la perdent à la longue, quelque ſoin qu'on y donne. On parvient cependant à la conſerver au plus grand nombre par une nouvelle pratique : après avoir applati, écraſé & rangé toutes les parties de la plante de la maniere qu'on vient de décrire, on change les feuilles de papier, qui ſous la preſſe ſe ſont chargées de la premiere eau, & l'on couvre la plante d'une ou deux autres feuilles, ſur leſquelles on étend du ſablon fin de l'épaiſſeur d'un pouce. On l'expoſe ainſi à la chaleur du ſoleil pendant pluſieurs jours ; on la retire avant la roſée ; l'humidité s'échappe au travers des interſtices que laiſſent les grains de ſable, & la deſſication devenant plus prompte, les couleurs ſe conſervent plus ſurement.

X I I.

On ſe ſert à peu près de la même méthode pour deſſécher les fleurs de jardin, avec tout leur éclat, ſans les écraſer, &

en conſervant leur forme ; on réuſſit ſur-tout ſur les *œillets* , les *anémones* , les *renoncules* , & toutes les fleurs peu ſucculentes. On cueille la plante dans un temps ſec , dès l'inſtant qu'elle eſt parfaitement épanouie. On a un bocal cylindrique , dont l'ortifice eſt du même diametre que le bocal entier ; on place dans le fond un petit morceau de cire molle ; on y fixe l'extrémité de la queue de la fleur , de maniere qu'elle ſe ſoutienne perpendiculairement dans le bocal ; on y verſe alors un ſablon bien lavé & bien ſec ; on l'introduit doucement , & de ſorte qu'il recouvre exactement toutes les parties de la plante , ſur-tout les pétales de la fleur ; on expoſe enſuite le bocal au ſoleil , ſans le couvrir ; au bout de quelque temps la fleur eſt parfaitement deſſéchée , ſans que ſes couleurs ſoient altérées. On lui rend l'odeur qui lui eſt propre avec des eſſences , ou au moyen d'une poudre odorante qu'on inſinue juſqu'à l'inſertion des pétales.



RÉCOLTE DU PHARMACIEN.

I.

SI l'on conſidere la vertu des plantes, celles qui ſont produites dans leur climat naturel, ſont préférables à celles que l'on fait pouſſer par art dans des climats qui leur ſont étrangers. Malgré tous les ſoins qu'on prend pour ſuppléer à la température, les parties qui compoſent la plante, c'eſt-à-dire les fleurs, les fruits, les écorces, les racines, n'acquierent jamais la même vigueur; les principes n'y ſont plus dans la même proportion; leurs facultés ſont néceſſairement affoiblies.

II.

Parmi l'étonnante quantité de ſimples que la nature nous offre, il eſt des plantes qui ſe plaiſent dans les bois, d'autres dans les plaines, d'autres ſur les montagnes; celles-ci ne ſe montrent que dans des lieux arides & pierreux; celles-là recherchent les marais & les lieux aquatiques; d'autres croiſſent ſur la ſurface ou au fond de l'eau: or il eſt eſſentiel de les cueillir chacune dans le lieu qui leur eſt propre; les plantes qui aiment les

bois, perdent leurs facultés dès qu'elles ſont tranſportées & cultivées dans les jardins ; quoique ſous le même climat, une poignée de plantes ſpontanées eſt plus efficace que pluſieurs poignées entieres de ſimples cultivés.

III.

Le choix de la ſaiſon n'eſt pas moins important pour la récolte des plantes & des parties qui les compoſent. Il en eſt qui ſont dans leur état de vigueur au printemps, d'autres en automne, d'autres en été, quelques-unes demandent à être cueillies en hiver. Chaque partie de la plante a pareillement ſes temps différens ; les racines peuvent être cueillies en toute ſaiſon, pourvu qu'elles ſoient charnues. Dans les plantes herbacées, quelques racines deviennent ligneuſes à meſure que leur tige monte ; elles perdent alors leurs vertus, & l'on doit les ramaſſer avant l'entier développement de la tige.

IV.

Quelques Auteurs conſeillent de prendre les racines au printemps ; ils prétendent que l'hiver laiſſant les parties de la plante dans un état de repos, les ſucs ſe conſervent dans la racine, qui en pompe

encore quelques-uns malgré la rigueur du froid ; ils en concluent qu'elles ont alors plus de parenchyme & moins de parties ligneuſes ; au lieu qu'en automne elles ſont privées des ſucs qu'elles ont fourni pour le développement de la plante qui ne ſauroit en tirer de nouveaux.

L'expérience enſeigne au contraire, que la plupart des racines ſouffrent conſidérablement pendant l'hiver, & ne ſe conſervent qu'au moyen des ſucs dont elles ſe ſont pourvues pendant l'automne. La plus grande vigueur des racines *vivaces* paroît être quelques mois après la maturité de leurs graines ; & celles des *bis-annuelles*, après le développement des feuilles. De même, la plus grande force de la plante eſt pendant l'été ; elle pouſſe ſa tige, développe ſes fleurs, ſes fruits, ſes ſemences ; l'automne ſurvient, bientôt la végétation ceſſe dans la tige ; les racines épuiſées ſucent de nouveaux ſucs, & ne ſont plus contraintes d'en fournir aux feuilles & aux fruits, qui prêts à tomber, ne demandent plus aucune nourriture. Toute la végétation ſe concentre donc alors dans les racines ; elles ſe rempliſſent des meilleurs ſucs, bien différens de ceux dont elles ſont pourvues au printemps ; ces ſucs aqueux, mal élaborés,

ſe corrompent facilement, & par une ſuite néceſſaire, les racines cueillies en ce temps pourriſſent avec une grande facilité. La racine d'*angélique* tirée de la terre au printemps, ne peut être gardée qu'une année; elle perd beaucoup à la deſſication, les vers s'y mettent bientôt; tandis qu'on garde celle qu'on ramaſſe l'automne trois ou quatre ans, ſans avoir rien à craindre de ces animaux.

V.

Quelques perſonnes rejettent indiſtinctement toute racine rongée par les vers. On doit ſavoir que les parties de pluſieurs plantes ne ſont purgatives qu'à raiſon de la réſine qui abonde dans leur tiſſu; & qu'il en eſt qui ne doivent leurs effets & leurs vertus qu'à la réſine. Si l'on y laiſſe les parties ligneuſes, ce n'eſt que par l'impoſſibilité où l'on eſt de les ſéparer. Les vers font ce travail; ils rongent le bois & ne touchent point à la réſine. Les racines réſineuſes piquées de vers, n'ont donc rien perdu de leur qualité.

V I.

Les bois peuvent être ramaſſés en tout temps; il faut ſeulement obſerver de ne les tirer que des arbres qui ne ſont ni

trop jeunes ni trop vieux. Les écorces doivent toujours être prises sur les jeunes bois & dans l'automne, à l'exception des écorces d'arbres résineux, qu'il faut recueillir avant que la seve soit en mouvement. Les vieilles écorces sont sans vertu; ce ne sont plus que des squelettes terreux privés de la végétation; leurs vaisseaux obstrués ne reçoivent plus les sucs nutritifs; c'est pourquoi l'on voit plusieurs écorces se détacher & tomber d'elles-mêmes: l'*orme*, le *cerisier*, la *quintefeuille* en arbre, en fournissent des exemples.

VII.

Le temps de cueillir les feuilles est celui où le bouton des fleurs commence à se montrer. Celui de cueillir les fleurs qu'on ne doit jamais séparer des calices, est marqué par le moment de leur épanouissement; leur vertu est alors plus considérable qu'elle ne seroit si on les eût ramassées avant ce temps; les *roses de provins* épanouies sont un purgatif; avant leur épanouissement elles ne sont que stiptiques. Après l'entier développement, la vertu de la plante se dissipe; mais il est des exceptions à ce principe: les plantes *aromatiques* n'acquierent leur efficacité qu'après la chute de la fleur,

& lors de la parfaite maturité de la ſemence.

VIII.

Le corps, ou l'amande de la ſemence, n'eſt pas odorant en lui-même, il n'eſt qu'émulſif ; la partie aromatique odorante réſide dans ſes membranes intérieures, logée dans une infinité de petites véſicules. La partie odorante des *labiées* eſt enfermée dans le calice & dans la partie intérieure de l'écorce ; le pétale n'en a point, ou très-peu. Si l'on ſépare les pétales du *romarin* pour les faire ſécher, on n'en obtiendra qu'une huile eſſentielle : l'eſprit recteur ou aromatique qui leur reſtera, ſera en petite quantité, & ſe diſſipera très-proprement. Il eſt donc eſſentiel dans ces ſortes de plantes de cueillir les calices avec les pétales.

IX.

Quant aux *liliacées*, elles n'ont point de calice, ou plutôt de périanthe ; toute leur odeur réſide dans les pétales, & leurs parties aromatiques fixées dans la pouſſiere fécondante, ſont ſi volatiles, qu'on ne peut les retenir & qu'on ne les apperçoit qu'en certain temps. Ces plantes perdent bientôt leur odeur, & ne l'acquierent

qu'au temps de leur fécondité ; avant l'épanouiſſement des pétales, elles n'en ont point ; quand elles défleuriſſent, elles n'en ont plus. C'eſt ainſi que dans le temps deſtiné à la fécondation, il ſe fait chez les animaux une émanation de corpuſcules odorans, par le moyen deſquels le mâle eſt averti, & ſent que la femelle eſt en chaleur. Il eſt donc inutile de travailler à deſſécher les plantes *liliacées* ; ſi l'on veut en tirer les parties actives, il faut les cueillir dans le moment de la fécondation ; & l'on ne peut fixer leurs parties aromatiques, qu'en les enchaînant dans des huiles eſſentielles.

X.

Pluſieurs plantes ont des fleurs très-petites ; on ne peut conſerver leurs vertus ſans prendre en même temps les feuilles & ſouvent les tiges ; ſinon on donneroit lieu à une trop grande diſſipation des parties actives. Les petites plantes s'emploient toutes entieres, & ne doivent être cueillies que lorſqu'elles ſont en vigueur, c'eſt-à-dire, lors de la fleuraiſon.

X I.

Il faut attendre la parfaite maturité des ſemences pour les ramaſſer ; celles qui

ſont renfermées dans des fruits charnus, en doivent être ſéparées, autrement elles ſe gâteroient ; d'autres demandent à être conſervées dans leurs capſules, telles ſont la plupart des *aromatiques*. Les fruits doivent être choiſis mûrs ou non mûrs, ſelon leur deſtination ; ſi l'on veut en tirer un acide, il faut prévenir la maturité ; l'attendre, ſi on déſire un fruit agréable & ſain.

X I I.

On fait uſage, en Médecine, des plantes fraîches ou des plantes deſſéchées ; celles-ci ſuppléent aux premieres qu'on ne peut avoir dans toutes les ſaiſons.

Les plantes fraîches doivent être cueillies un peu après le lever du ſoleil & dans un beau jour, ſoit pour en faire une décoction, ſoit pour en faire une diſtillation.

Celles que l'on ſe propoſe de deſſécher, doivent être déchargées de l'humidité qui n'entre point dans leur compoſition. On les cueillera après que le ſoleil l'aura totalement enlevée ſur le midi, dans un jour beau & ſerein ; autrement ces plantes ſe gâteroient & ſe corromproient.

XIII.

On doit avoir égard à l'âge des plantes ; l'enfance, l'adoleſcence, la maturité, la vieilleſſe ſont pour elles des états très-différens, d'où réſultent ſouvent des propriétés oppoſées.

Les feuilles de *mauve* & de *guimauve* étant jeunes, ſont d'excellens émolliens & mucilagineuſes ; dans la vieilleſſe elles deviennent aſtringentes, & donnent un acide remarquable par ſa ſtipticité. Cette conſidération eſt importante, parce qu'en croyant donner un lavement émollient, avec de pareilles plantes, on peut augmenter la douleur au lieu de l'appaiſer. Leur ſtipticité dans la vieilleſſe provient d'un acide développé, qui pendant la jeuneſſe étoit abſorbé dans une grande quantité d'eau. On obſerve la même choſe dans les tiges & dans toutes les parties de pluſieurs plantes. Les tiges d'*apocin*, qu'on mange en Amérique, ſont agréables, nourriſſantes & ſaines dans leur fraîcheur ; elles deviennent un vrai poiſon en vieilliſſant.

XIV.

On pourroit citer pluſieurs exemples de la diverſité des vertus d'une même plante,

plante, conſidérée dans ſes différens âges. Le raiſin en fournit un des plus connus & des plus frappans; après la fleur, le jeune raiſin eſt acerbe, terreux, laiſſant dans la bouche une impreſſion ſemblable à celle des aſtringens; il s'accroît & groſſit, en même temps ſe développe en lui un acide dont l'activité augmente chaque jour; dès que le raiſin tourne & commence à ſe colorer, il ſe mêle de la douceur à l'acidité; peu à peu le goût en devient agréable; enfin ſon ſuc produit du vin. Si on le laiſſe plus long-temps ſur le cep, le ſuc ſe corrompt ou ſe diſſipe en partie par l'évaporation. On voit par-là combien l'âge influe ſur la nature des productions végérales.

DESSICATION
POUR LA PHARMACIE.

I.

L'OBJET de la deſſication eſt de priver les plantes de l'eau qui a ſervi à la végétation. Elle eſt plus ou moins abondante dans elles; on en juge à leur poids, en les comparant avant & après leur deſſication.

II.

Plus les plantes ſont promptement deſſéchées, mieux elles ſe conſervent ; il faut, s'il eſt poſſible, qu'elles ne perdent ni leur couleur, ni leur odeur ; en général, elles doivent ſécher à l'air & au ſoleil, ou dans un grenier qui y ſoit expoſé.

Tous les corps ſont dans des vibrations continuelles, qu'ils doivent à l'action du feu qui paſſe ſans ceſſe d'un corps dans l'autre, & qui produit en eux différens degrés de raréfaction. L'air, à l'aide de cet agent, entre plus ou moins facilement dans les pores que lui préſente la ſurface de ces mêmes corps. Outre la peſanteur & l'agitation continuelle qui exiſtent dans l'air, il eſt encore chargé de parties d'eau. Quel froiſſement ne doivent donc pas produire cette peſanteur & cette agitation, ſur-tout ſi elles ſont aidées par l'humidité que l'air charrie? Prenez une plante parfaitement deſſéchée, peſez-la, laiſſez-la expoſée à l'air libre pendant quelque temps ; peſez-la de nouveau ; vous trouverez que le poids eſt augmenté, parce que l'air en la pénétrant, lui a communiqué des parties d'eau dont il étoit chargé. Or l'eau eſt le principal inſtrument de la fermentation, & que ne

doit-il pas arriver aux ſucs qu'on vouloit conſerver dans la plante, ſi ce n'eſt une décompoſition totale de ces mêmes ſubſtances & leur altération ?

III.

Pour parvenir à conſerver la couleur & les vertus des plantes humides, elles doivent être deſſéchées avec toute la promptitude poſſible, ainſi que celles qui n'ont que peu de principes réſineux, telle que la *méliſſe*, la *bourrache*, la *véronique*, &c. Dans une deſſication lente, elles ſont expoſées à ſouffrir un degré de fermentation proportionné à la nature & à la quantité des ſucs fermenteſcibles qu'elles contiennent. Les plantes qui ont ces principes moins abondans & moins de ſucs aqueux, comme la *ſauge*, le *romarin*, &c. perdent moins en ſéchant lentement, & leur vertu diminue beaucoup, lorſqu'on les expoſe au ſoleil ou dans une étuve, pour les faire ſécher rapidement.

IV.

Les plantes inodores demandent de la célérité & les mêmes précautions dans la deſſication. On doit les expoſer dans un lieu bien aëré, autrement l'humidité qui doit s'en ſéparer ne s'évapore pas aſſez

vite ; il s'y fait de nouvelles combinaisons ; la plante devient noire & pourrit.

V.

Les plantes odorantes, desséchées avec promptitude, gardent leur couleur verte & durent long-temps ; il faut s'attacher sur tout à conserver leurs parties odorantes ; c'est dans elles que résident les propriétés des végétaux. Doit-on donc les dessécher à l'ombre, dans du papier, & dans un endroit exposé au vent du Nord, ou faut-il pour en obtenir la dessication, les exposer au soleil?

Les partisans de la premiere opinion prétendent que ce dernier procéde prive les plantes de leurs parties actives & odorantes ; puisqu'il est établi par plusieurs analyses, qu'un degré de feu très-médiocre suffit pour les enlever.

Les Sectateurs du systême opposé répondent, que les plantes renfermées dans l'alambic, sont soumises à une chaleur qui agit avec bien plus de force que le soleil auquel on les expose à l'air libre ; mais le premier sentiment paroît préférable à l'autre : il est autorisé par une multitude de faits auxquels il n'est pas possible de résister.

VI.

Il eſt des plantes aromatiques qui gardent leur odeur ſi opiniâtrément, comme l'*abſinthe*, qu'on ne riſque pas de les faire ſécher à l'air libre; mais il convient d'envelopper de papier celles dont l'odeur eſt volatile & foible. Quelques plantes doivent être deſſéchées avec les fleurs & les feuilles tout enſemble; telles ſont les *menthes*, le *mille-pertuis*, la *germandrée*, &c. On doit envelopper leurs ſommités dans des cornets de papier, en faire de petits paquets, les lier & les ſuſpendre à l'air. Ces précautions conviennent à toutes les plantes dont les fleurs peuvent conſerver leur couleur, comme la petite *centaurée*; le rouge ſe change en jaune, s'il reſte expoſé à l'air. On peut garder ces herbes bien deſſéchées près de trois ans, ſans qu'elles perdent leurs propriétés.

VII.

Le *caille-lait* à fleurs jaunes doit être exactement deſſéché en douze heures; il abonde en miel; ſi la deſſication n'eſt pas prompte, le miel fermente & devient acide: tous les ſucs en ſont bientôt altérés; c'eſt pour cette raiſon qu'il fait

cailler le lait. Les fleurs du *ſureau* ſont à peu près dans le même cas ; il faut les faire ſécher d'abord après la récolte, ſi on veut les avoir belles, & l'on ne doit pas attendre qu'elles quittent leurs pédoncules, cette chute ne pouvant être attribuée qu'à la fermentation qu'elles ont déjà éprouvée.

VIII.

Lorſque les fleurs ont peu de conſiſtance, comme dans la *matricaire*, le *ſcordium*, on les deſſeche ſans les ſéparer des tiges, & lentement, parce qu'elles ont peu d'eau. En général, les fleurs des plantes ligneuſes, comme la *méliſſe*, la *bétoine*, & toutes celles d'une conſiſtance ſolide, peuvent être ſéparées des tiges. On fait auſſi ſécher ſéparément les feuilles & les fleurs de la *camomille romaine ;* on peut encore détacher les fleurs de la *mauve* avec le calice, & les faire ſécher ſeules très-promptement au ſoleil, ainſi que celles du *mélilot ;* quoique petites, elles ont de la conſiſtance ; ſes tiges ſont grandes & embarraſſeroient. A l'égard des *roſes de Provins*, il faut couper leurs boutons & leur ôter l'onglet.

I X.

Avant de faire ſécher les plantes, ou quelques-unes de leurs parties, on en ſépare les herbes étrangeres & toutes les feuilles mortes ou fanées. On les expoſe à l'ardeur du ſoleil, ou dans un endroit chaud; on a ſoin de les étendre ſur des toiles garnies d'un chaſſis de bois, que l'on ſuſpend pour donner à l'air une libre circulation. On les remue pluſieurs fois le jour; on les laiſſe ainſi expoſées juſqu'à une parfaite deſſication, ayant ſoin qu'elles ne ſoient pas amoncelées les unes ſur les autres; l'humidité s'arrête dans les endroits épais, elle altere les couleurs.

X.

Les écorces & les bois veulent être deſſéchés promptement, ſur-tout quand ils ſont humides; mais ils n'exigent aucune préparation.

X I.

Les racines que l'on tient dans des caves, y végetent, perdent leurs ſucs, deviennent filamenteuſes; & au lieu de conſerver ce qui en fait l'efficacité, elles ſe chargent d'une eau inſipide qui n'a aucune vertu, & qui ſouvent acquiert une mauvaiſe qualité. Elles doivent être

desséchées après qu'on les a tirées de la terre dans leur vigueur. Si elles sont dures, petites, un peu aqueuses, on les enfile, & on les suspend dans un lieu bien aëré, après les avoir mondées, c'est-à-dire, en avoir détaché tous les filamens, & les avoir essuyées avec un linge rude qui enleve l'épiderme & la terre qui peut y adhérer.

XII.

On ne doit jamais les laver, ou du moins très-légérement; l'eau qui sert à cet usage se charge des parties salines & extractives qu'il importe de conserver dans les racines. On a soin de fendre celles qui contiennent un cœur ligneux; on coupe par tranches très-minces celles qui sont charnues, comme les racines de la *bryone* & du *nénuphar*, après quoi on les enfile.

XIII.

Quelques racines, telles que celles de l'*énula-campana*, ne se dessechent bien ni à l'air, ni au soleil; on est obligé de les exposer à l'entrée du four pour les sécher tout à-coup, & les mettre en poudre dans le besoin. Il est bon d'observer qu'on ne doit en agir ainsi, que pour les racines destinées à être pulvérisées, & la chaleur d'un soleil ardent peut suffire à cet effet.

XIV.

La plupart des racines, après la deſſication, attirent puiſſamment l'humidité de l'air, ſe ramolliſſent, ſe moiſiſſent & ſe gâtent au bout d'un certain temps à leur ſurface ; ainſi il faut les tenir exactement renfermées dans un lieu ſec, à l'abri de l'air, ſur-tout celles qui ſont pulvériſées.

XV.

Les *bulbes* ou oignons, pour être exactement deſſéchées, doivent être effeuillées & expoſées à la chaleur du *bain-marie*.

XVI.

Les ſemences farineuſes n'exigent qu'une expoſition dans un endroit ſec, & médiocrement chaud ; elles contiennent moins d'humidité que les autres parties des plantes. Les ſemences émulſives, celles qui ſont renfermées dans les fruits charnus, telles que les ſemences froides de *concombre*, de *melon*, de *courges*, de *citrouilles*, doivent être mondées de leur écorce, mais ſeulement à meſure qu'on s'en ſert, afin que l'huile eſſentielle qu'elles contiennent n'acquiere pas une mauvaiſe qualité. Les ſemences odorantes doivent être conduites à une parfaite deſſication.

XVII.

Les fruits veulent être desséchés promptement, d'abord au feu jusqu'à un certain point de dessication, ensuite au soleil. On doit donner à ceux que l'on soupçonnera contenir des œufs d'insectes, un degré de chaleur de quarante degrés, qui les fait périr. On enferme les fruits dans un lieu sec, ils se conservent assez long-temps.

XVIII.

Il est enfin des plantes qui ne peuvent être desséchées, parce que leur vertu réside dans leur humidité. L'*oseille* est de ce nombre, ainsi que le *pourpier*, la *joubarbe*, les *sedums*, les *cucurbitacées*, le *cochlearia*, & presque toutes les *cruciformes*, qui par la dessication perdroient leurs parties volatiles. On desseche cependant la *coloquinte*, mais il faut y employer beaucoup de soin ; on la dépouille de son écorce, afin que l'air pénetre le parenchyme, & prévienne la fermentation qui conduit à la putréfaction.

XIX.

On ne doit point exposer aux injures de l'air les plantes desséchées ; la vicissitude de cet élément cause, selon BEKER, la destruction des corps. Dans un temps

humide, les plantes redeviennent humides, & ces altérations leur font perdre tous leurs principes actifs. Les aromatiques sont celles qui exigent le plus d'attention ; on doit les enfermer soigneusement dans des boîtes vernies au-dehors, pour empêcher que l'air ne pénetre dans l'intérieur. On peut encore les conserver dans des vaisseaux de verre, ou de terre bien cuite & bien vernissée.

X X.

Avant d'enfermer les plantes pour les conserver, il convient de les remuer & de les secouer sur un tamis de crin, afin d'en séparer le sable, les œufs d'insectes, & les petits insectes vivans, dont elles sont ordinairement remplies ; ils mangent & alterent les plantes jusqu'à leur mort ; les œufs qu'ils laissent éclosent bientôt, & le mal se renouvelle.

X X I.

Il est des plantes seches qu'on ne peut garder que très-peu de temps, quelque soin qu'on y donne. Les unes ne durent que quelques mois ; il faut renouveller les autres tous les ans ; d'autres se maintiennent quelques années. Les fleurs de *violettes*, qu'il faut nécessairement tenir dans

des vaiſſeaux de verre bien clos, n'ont après un mois qu'une odeur d'herbe; la partie odorante eſt la ſeule qui donne la couleur; elle s'évapore bientôt. On n'obvie à cet inconvénient, qu'en réduiſant le ſuc de *violette* à la conſiſtance de ſirop. Les fleurs de *bourrache* & de *bugloſe* deſſéchées n'ont plus de vertu. Celles de *mauve* & de *bouillon blanc* doivent être gardées dans des vaiſſeaux de verre, parce qu'elles contiennent une matiere mucilagineuſe, qui, comme l'*hydromel*, attire l'humidité; elles n'ont leur vertu que pendant l'eſpace d'une année; elles la perdent enſuite, de même que les fleurs de *mélilot*; la *camomille* peut être gardée plus long-temps.

XXII.

Les plantes aromatiques bien deſſéchées & bien conditionnées, durent pluſieurs années. Le *thym*, la *marjolaine*, l'*hyſſope*, conſervent très-long-temps leur odeur; mais la *matricaire* & quelques autres, après une année, ſont ſans force.

XXIII.

Les écorces & les bois reſtent bien plus long-temps, douées de toutes leurs vertus. Les racines, comme celles de

gingembre, d'*angélique*, de *ſouchet*, du *calamus aromaticus*, ſont cinq ou ſix années en vigueur. Celles dont la ſubſtance eſt compacte & réſineuſe, comme dans le *jalap*, le *turbith*, &c. durent plus que les ligneuſes & les fibreuſes.

XXIV.

En général, il eſt très à propos de renouveller le plus ſouvent qu'il eſt poſſible toutes les productions végétales deſſéchées; elles s'affoibliſſent continuellement par l'évaporation; l'humidité y introduit la putréfaction; pluſieurs inſectes les attaquent, & nuiſent à leur efficacité.

DÉCOCTION, INFUSION
ET MACÉRATION.

I.

Les décoctions ſont des médicamens liquides, préparés à l'aide de l'ébullition. Le but de cette préparation eſt d'enlever aux corps qu'on y ſoumet les parties qui peuvent en être extraites & ſéparées, & de les tenir ſuſpendues dans les liqueurs où on les place. Ces liqueurs ſont appellées

véhicules ou *menſtrues*. L'on approprie le véhicule ou le menſtrue, à l'intention que l'on a.

II.

La décoction, l'infuſion, la macération, ne different entr'elles, que par le plus ou le moins de chaleur donnée au menſtrue. Pour la décoction, on fait bouillir la liqueur; pour l'infuſion, on la donne tiede; dans la macération, il faut que la chaleur du menſtrue ſoit égale à celle de l'athmoſphere. Ces trois préparations ne ſont donc que des coctions à différens degrés; elles comprennent une infinité d'autres préparations auxquelles on aſſigne différens noms, tirés de la nature des menſtrues, de l'uſage intérieur ou extérieur qu'on en fait, & de l'effet qu'on en attend.

III.

Les plantes ne doivent pas être ſoumiſes indifféremment à la décoction. La ſeule partie aromatique fait l'efficacité des plantes aromatiques. L'analyſe fait voir l'erreur où l'on tombe, en faiſant bouillir ces plantes à l'air libre, & toutes celles qui n'agiſſent que par leurs parties volatiles, comme le *cochlearia*, le *beca-*

bunga, les *céphaliques*, les *labiées*; l'ébullition dépouille ces plantes de leurs vertus. L'*absinthe* cependant ne les perd pas aisément; elle souffre une longue décoction & conserve son odeur; mais toute plante dont les parties sont subtiles & fugaces, doit être mise en décoction, dans des vaisseaux bien fermés, & le plus souvent dans des vaisseaux séparés. Tandis que les décoctions sont chaudes, on mêle toutes celles qu'on veut employer, & l'on ne passe la liqueur que lorsqu'elle est refroidie; c'est ce qu'on appelle infusions, décoctions.

I V.

Les plantes inodores qui n'ont d'efficacité que par leurs parties extractives, peuvent être soumises à l'ébullition, excepté celles dont le tissu lâche & léger seroit trop facilement pénétré par l'eau, comme les fleurs de *mauve*, de *guimauve*, de *coquelicot*, &c.

V.

La quantité de véhicule qu'on emploie dans des décoctions, ne peut être déterminée exactement. Plus les corps sont durs, plus il faut de menstrue.

La *germandrée*, l'*ivette*, demândent ſeulement un peu plus d'eau, qu'on ne veut qu'il en reſte. Si on en donne davantage, on émouſſe l'activité des ſels ; ſi on en met trop peu, on ne retire pas ce qu'il y a de plus efficace.

V I.

On ne doit pas en général faire bouillir long-temps les ſubſtances. Les principes que fourniſſent les végétaux infuſés, ou ſoumis à une décoction légere, ſont bien différens de ceux qu'on en obtient par une forte ébullition ; l'ébullition décompoſe les huiles & les ſels, en les faiſant fortement agir & réagir les uns ſur les autres ; il en réſulte un remede ſouvent oppoſé à celui qu'on attendoit. Quelques plantes ſont laxatives après une légere ébullition, & deviennent aſtringentes lorſqu'on les fait bouillir trop long-temps ; leur ſubſtance terreſtre ſe diſſout en quelque ſorte dans la décoction. Le *ſéné* & ſes follicules fourniſſent par infuſion, ou par une légere ébullition, tous leurs principes extractifs & purgatifs. L'ébullition eſt elle forte ? ils rendent un mucilage fort épais, qui embarraſſe ou détruit tellement la vertu purgative, que ces fortes décoctions deviennent preſque ſans effets.

V I I.

Toute la famille des *capillaires* veut être infuſée dans des vaiſſeaux bien fermés, & l'on ne doit les faire bouillir que pendant quelques minutes. On ne doit jamais faire bouillir les fleurs ou *pétales*, leur tiſſu eſt trop délicat, & pluſieurs ſeroient privées de leur odeur.

V I I I.

Dans toutes décoctions où il entre des plantes aromatiques & des plantes inodores, on doit faire bouillir celles-ci, & faire infuſer les premieres ſéparément. L'infuſion à un degré de chaleur n'ôte à ces plantes que la partie volatile, mais ſouvent c'eſt la ſeule qu'on ſe propoſe d'obtenir. Si l'on veut en même temps ſe procurer les parties fixes, il faut en faire la décoction dans des vaiſſeaux bien fermés, ou diſtiller les plantes avant de les ſoumettre à l'ébullition; on mêle enſuite à la décoction les parties aromatiques & volatiles qu'on a tiré par la diſtillation. Les *matras* ſont les vaiſſeaux les plus propres à l'infuſion & à la macération des plantes dont les parties ſont ſubtiles; les autres vaiſſeaux ne ferment pas aſſez exactement.

I X.

Si l'on veut éviter dans les infuſions que le véhicule ſe charge trop fortement, on ne doit jamais l'employer bien chaud ; on doit n'y mettre qu'une petite quantité de fleurs, & les laiſſer infuſer peu de temps. Il faut ménager le degré de chaleur & la quantité de véhicule, ſelon que le parenchyme ſe pénetre plus ou moins facilement. Il eſt des fleurs ſur leſquelles il ſuffit de faire paſſer l'eau bouillante.

X.

La denſité des corps indique le rang qu'ils doivent tenir dans la décoction ; les plus compactes y doivent être expoſés plus long-temps que ceux qui le ſont moins, & dans l'ordre ſuivant : 1°. les bois ; 2°. les racines ſeches & ligneuſes ; 3°. les écorces ; 4°. les racines fraîches auxquelles on ôte les parties ligneuſes, & que l'on coupe par morceaux ; 5°. les fruits coupés & mondés des noyaux, graines ou écorces qu'ils contiennent ; 6°. les herbes inodores, ſuivant leur degré de conſiſtance, & hachées groſſiérement. En général, il eſt à propos de broyer & de faire macérer les corps ſecs, avant de les ſoumettre à la décoction.

A l'égard des fleurs, on ne les fait entrer dans la décoction, qu'après l'avoir retirée du feu ; mais on parvient par une longue ébullition à diminuer la trop grande activité des substances âcres & piquantes.

X I.

Il suit de ce qui précede, qu'on doit rejeter comme dangereuse toute formule composée, qui prescrit de faire bouillir tous les corps mêlés ensemble. Les végétaux les plus subtils donnent les premiers leurs parties ; le menstrue s'en charge & devient incapable d'attaquer les racines & autres corps compactes ; on n'obtient donc que la moitié du remede. Observez cependant que ce qui fait la base du médicament, doit toujours dominer ; mais si cette base est de nature pulpeuse, glutineuse, visqueuse, on doit craindre qu'elle ne rende le véhicule impuissant sur les autres corps. Si on veut une décoction purgative, & joindre au *séné*, qui sera la base, des amers comme l'*absinthe*, des bois, des racines comme la *squine* & le *gayac*, le *séné* étant d'un tissu plus mou, on peut le mêler avec les autres, afin que le menstrue en soit suffisamment chargé.

XII.

Les gommes-résines doivent être réduites en poudre ; il ne faut les délayer dans les décoctions, que lorsque ces mêmes décoctions sont presque refroidies, sinon la partie résineuse se ramollit, se grumele, & ne se trouve plus également distribuée dans le médicament.

Fin de l'Instruction & de la premiere Partie.



TABLEAU
DE
L'ANALYSE VÉGÉTALE,

Extrait des Leçons de Chimie de Monſieur ROUELLE, *des Académies royales des Sciences de Paris & de Stockholm, & Démonſtrateur royal de Chimie au Jardin du Roi.*

L'OBJET de ce Livre élémentaire, étant moins de former des Botaniſtes ſavans que d'inſtruire ſuffiſamment les Eleves à connoître les Plantes pour les employer avec ſuccès, on a penſé qu'un abrégé de l'Analyſe végétale rempliroit toutes les vues qu'on s'eſt propoſées.

Le ſuccès mérité qu'a obtenu *l'Extrait raiſonné des Cours de M. Rouelle*, nous détermine à en faire uſage. La méthode qui y regne, l'exactitude avec laquelle les faits y ſont liés les uns avec les autres, a déja engagé un Savant bien capable de l'apprécier, à le propoſer comme

le modele le plus parfait de l'Analyſe chimique. (*)

Le but de l'analyſe étant de découvrir la nature des corps en tâchant de connoître les parties dont ils ſont composés, il eſt évident que les anciens Chimiſtes s'écartoient de ce but, lorſqu'ils n'employoient pour tout moyen que la diſtillation à la cornue, plus capable de détruire les corps que de les décompoſer, ſur-tout quand on l'emploie ſeul, quoiqu'il puiſſe avoir ſon utilité lorſqu'on y joint les autres moyens qui ſont au pouvoir de l'art. Ces autres moyens ſont ceux qu'offrent les menſtrues & les différentes combinaiſons. Mais ce n'eſt pas ici le lieu de m'étendre ſur les avantages de cette méthode ; ils ſont connus de tous ceux qui ont une idée exacte de la Chimie.

Lorſqu'on examine la ſtructure des végétaux & leurs qualités les plus apparentes, on y apperçoit aiſément des différences qui ne permettent pas d'y chercher les mêmes produits ; on trouve auſſi dans certains genres des ſubſtances qu'on ne trouve point dans d'autres : ainſi pour avoir une connoiſſance parfaite des végétaux, il faut non-ſeulement examiner

(*) Voyez la Traduction du *Flora Saturniſans*, addition au Chapitre VIII.

autant d'individus de plantes qu'on y apperçoit de différences ſenſibles; mais encore ſoumettre à des expériences particulieres chacune des ſubſtances ou des productions des différens genres de plantes, telles, par exemple, que les gommes, c'eſt à dire, ces ſucs épaiſſis ſolubles dans l'eau, qui ſuintent de l'écorce de certains arbres, les baumes & les réſines qui ſont des ſucs d'une autre eſpece inflammables & inſolubles dans l'eau. Nous croyons devoir faire remarquer au ſujet de ces deux eſpeces de ſucs, que les anciens Chimiſtes peu inſtruits des véritables caracteres qui les diſtinguent, les ont ſouvent confondus, & ont donné le nom de gommes à de véritables réſines, telles que la gomme lacque, la gomme copal, la gomme élémi, la gomme gutte, &c. & ces noms en impoſent encore aujourd'hui à des Chimiſtes d'ailleurs très-inſtruits, qui confondent ces ſubſtances avec les gommes, malgré leur inflammabilité & leur inſolubilité dans l'eau. Le miel que les abeilles ramaſſent dans le fond des fleurs, la cire qu'elles recueillent ſur leurs étamines, la manne qui ſuinte d'une eſpece de frêne, &c. Il faut auſſi examiner ſéparément les différentes parties des plantes, car leurs feuilles ne donnent pas toujours les mêmes produits

que leurs fleurs, que leurs tiges, que leurs racines, &c. C'eſt ce que nous allons faire dans cet eſſai d'Analyſe. Entrons en matiere.

1°. Qu'on prenne une plante qui n'ait point d'odeur, par exemple du plantain; qu'on le diſtille au bain-marie, ayant ſoin de ne lui donner que le degré moyen de l'eau bouillante, on obtiendra une liqueur limpide ſans goût, ſans odeur, en un mot une eau qui ne différera point de l'eau de pluie diſtillée.

2°. Mais ſi l'on diſtille au même degré de feu une plante odorante, l'eau qu'on obtiendra aura l'odeur de la plante. Le principe de cette odeur eſt ſi ſubtil, que ſi on laiſſe cette eau quelque temps dans un vaiſſeau ouvert, il ſe diſſipe entiérement, ſans que l'eau perde ſenſiblement de ſon poids, preuve qu'il y eſt en très-petite quantité.

3°. Si l'on diſtille cette même plante au degré de l'eau bouillante, ſans paſſer au-delà, ce qu'on n'obtient qu'en la diſtillant à feu nud avec de l'eau dans la cucurbite, on obtient outre l'eau qu'on a eu dans le procédé précédent, une huile qui a l'odeur de la plante, qui nage à la ſurface de l'eau dans quelques eſpeces, & qui dans d'autres va deſſous. Ces différentes

peſanteurs ſpécifiques ne ſont pas le ſeul caractere qui diſtingue ces ſortes d'huiles ; elles different encore par leurs couleurs & par leur conſiſtance, y en ayant de vertes, de bleues, de jaunes, de rougeâtres, &c. de plus ou de moins limpides, & même de figées. C'eſt à ces huiles qu'on donne le nom d'*huiles eſſentielles* ; elles ne ſe trouvent pas toujours dans les mêmes parties des différentes plantes ; il y a des plantes, telles que le romarin, la menthe, &c. qui l'ont dans leurs feuilles; la lavande l'a dans le calice de ſes fleurs ; les plantes ombelliferes l'ont dans l'enveloppe de leur ſemence ; les arbres de la famille des orangers & des citroniers l'ont dans les pétales de leurs fleurs, & enſuite dans l'écorce de leurs fruits, &c.

4°. Les ſemences de preſque toutes les plantes, (car on ne doit guere en excepter que celles de la famille des légumineuſes, des fauſſes légumineuſes & des graminées qui ſont farineuſes, & celles des rubiacées qui ſont preſque de la nature de la corne) donnent, lorſqu'on les met dans une preſſe, après les avoir pilées & réduites en pâte, une huile qui ne peut pas monter dans la diſtillation comme la précédente, & qui en differe encore parce qu'elle n'a point d'odeur ; on l'appelle *huile par*

expression, à raison du moyen qu'on a employé pour l'obtenir.

5°. L'amande du cacao dépouillée de son écorce & pilée, les baies de laurier, celles de l'arbre de cire, lorsqu'on les fait bouillir dans l'eau, donnent une huile qui vient nager à la surface de ce liquide, & qui lorsqu'on la laisse refroidir, se fige & prend la consistance d'un beurre.

6°. La plupart des plantes, lorsqu'on les distille à la cornue, & qu'on leur donne le degré moyen supérieur à l'eau bouillante, donnent une liqueur d'abord purement aqueuse, qui devient ensuite acide, & dont l'acidité va toujours en augmentant; il sort en même temps une huile foiblement colorée & assez limpide, mais qui devient de plus en plus colorée & de plus en plus épaisse jusqu'à la fin de l'opération. Il reste dans la cornue un charbon qui conserve la forme de la plante, pour peu qu'elle ait de solidité, & qui n'est presque qu'une terre pure.

7°. Une plante qu'on brûle à l'air libre, perd dans la combustion les principes qu'elle donne à la distillation; si l'on verse de l'eau sur ses cendres, qu'on la filtre & qu'on la fasse évaporer, on en retire une matiere saline qui produit sur la langue une sensation brûlante, & lui imprime un

goût d'urine ; cette matiere ſaline mêlée avec la liqueur acide du procédé précédent, ou toute autre liqueur acide, y excite un mouvement rapide accompagné de bulles qu'on appelle *mouvement d'efferveſcence* ; mêlée à la teinture bleue des fleurs des végétaux, elle lui donne une couleur verte, comme l'acide lui donne une couleur rouge. C'eſt à cette matiere ſaline qu'on donne le nom d'*alkali fixe* ; cet alkali fixe n'eſt pas toujours ſeul dans les cendres de tous les végétaux, il y eſt joint quelquefois à d'autres ſels, tels que le tartre vitriolé & le ſel de Glauber ; mais il eſt aiſé de les en ſéparer, parce qu'ils criſtalliſent lorſqu'on évapore juſqu'à un certain point l'eau qui les tenoit en diſſolution ; au lieu que l'alkali fixe ne criſtalliſe point & ne prend de forme concrete, au moins lorſqu'il eſt pur, que quand on le deſſeche entiérement. S'il y avoit des charbons dans les cendres dont on a fait la leſſive ; ou ſi l'air n'avoit pas un libre accès dans le lieu où l'on a brûlé la plante ; comme lorſqu'on la brûle en la ſuffoquant, l'alkali fixe eſt plus ou moins impur, & plus ou moins chargé de principes étrangers qui le ſaliſſent, & lui donnent quelquefois une forme criſtalline & concrete. Mais on peut le dégager de

ces matieres étrangeres en le calcinant à petit feu ; pour lors il eſt le même dans toutes les plantes, & il attire l'humidité de l'air au point de s'y réſoudre entiérement en liqueur, ce qu'on appelle tomber en *deliquium*. Il y a quelques plantes qui donnent un alkali fixe d'une nature différente de celui-ci, ce ſont les *kalis* dont l'alkali prend une forme réguliere & criſtalline, & n'attire point l'humidité de l'air ; cet alkali eſt le même que celui qui ſert de baſe au ſel marin ; auſſi trouve-t-on une grande quantité de ſel marin dans les cendres de cette plante.

8°. Le bois de chêne diſtillé à feu nud dans une cornue, donne 1°. au degré de l'eau bouillante une eau pure ; 2°. au degré ſupérieur à celui-là, il donne un phlegme acide chargé de beaucoup d'huile ; 3°. dans le progrès de la diſtillation l'acidité de la liqueur augmente, l'huile devient plus épaiſſe & plus colorée, & enfin ſi peſante qu'elle tombe ſous l'eau, au lieu que la premiere nage à ſa ſurface.

9°. Le gayac diſtillé de la même maniere donne d'abord une liqueur aqueuſe peu colorée, mais qui devient acide & ſe colore de plus en plus ; enſuite on obtient deux huiles, comme dans le chêne ; c'eſt la plus peſante qui prédomine. Lorſque

les premieres gouttes d'huile ſortent, il vient une ſi grande quantité d'air, qu'elle briſeroit tous les vaiſſeaux, ſi on n'avoit pas ſoin de modérer le feu. Outre ces produits, on obtient encore une liqueur très-pénétrante, très-volatile, qui a toutes les propriétés des alkalis fixes, à cela près qu'elle s'évapore au plus léger degré de feu, au lieu que l'alkali fixe réſiſte au feu le plus violent ſans s'élever, ce qui lui a fait donner le nom d'*alkali volatil*. En effet il fait efferveſcence avec les acides, teint en vert les couleurs bleues des fleurs des végétaux, imprime ſur la langue une ſaveur urineuſe, &c.

10°. Ce même gayac diſtillé dans l'appareil de l'air de M. Halles, corrigé par M. Rouelle, donne une quantité très-conſidérable d'un air pur & élaſtique, tel que celui de l'atmoſphere. Pour ſe faire une idée de cet appareil, qu'on ſe repréſente un ſiphon d'étain renverſé, dont les deux branches faſſent un angle de 45 degrés ou environ; qu'on ſuppoſe à l'endroit où elles ſe rencontrent, une boule creuſe qui communique avec l'une & l'autre branche, & ſoit capable de recevoir les produits liquides de la matiere qu'on diſtille: que ce ſiphon ſoit placé dans une cuvette, de façon qu'en la rempliſſant d'eau, la boule

& la petite branche ſe trouvent entiérement ſous l'eau, & que la grande branche s'éleve perpendiculairement au milieu de la cuvette ; ſi l'on adapte la petite branche de ce ſiphon au cou de la cornue, qu'on lutte les jointures aſſez exactement pour que rien ne puiſſe échapper, qu'on rempliſſe la cuvette d'eau, & qu'on recouvre la grande branche du ſiphon avec un récipient de verre, tels que ceux qu'on emploie pour les machines pneumatiques, & que le bord inférieur plonge dans l'eau ; il eſt évident que l'air produit dans la diſtillation ne pourra ſe porter que dans ce récipient. Si donc on a ſoin de pomper l'air qui y eſt contenu, par le moyen d'un petit trou qu'on pratique à ſa partie ſupérieure, & qu'on rebouche enſuite avec un lut gras qui ferme toute entrée à l'air, l'eau s'élevera juſqu'à une certaine hauteur qu'on aura ſoin de marquer ; la nouvelle quantité d'air produite dans la diſtillation contrebalançant la preſſion de l'atmoſphere, fera néceſſairement deſcendre cette eau, & l'eſpace compris entre la marque de ſon élévation & le lieu où elle ſe ſera arrêtée après la diſtillation, ſera la meſure de l'air produit ou plutôt dégagé.

Cet appareil beaucoup plus ſimple que celui de M. Halles, n'en a aucun des in-

convéniens. Car 1°. la jointure du cou de la cornue & de la petite branche du ſiphon ne peut rien laiſſer paſſer, ſi elle eſt bien lutée avec un lut gras recouvert d'une veſſie mouillée & aſſujettie avec de la ficelle. 2°. Le petit trou par où l'on pompe l'air, ne peut pas nonplus donner d'iſſue à l'air, ſi on a ſoin de le bien boucher. 3°. On ne court pas riſque que les acides que donnent les matieres en diſtillation, attaquent le verre de la cornue, ou le ſiphon & le récipient d'étain, comme ils doivent néceſſairement attaquer le fer de la cornue & du canon de fuſil que M. Halles a employé ; ce qui doit produire de l'air qu'on confond avec celui du corps en diſtilation. Voyez *la Statique des Végétaux, de M. Halles, pag. 163 de l'édition Françoiſe.*

11°. Le cochlearia & la plus grande partie des plantes cruciferes diſtillées comme dans les procédés 2 & 3, donnent une liqueur ſpiritueuſe qui contient un alkali volatil, & une huile eſſentielle qui en eſt auſſi très-chargée.

12°. La ſemence de *ſinapi* ou de moutarde, diſtillée à la cornue, donne, au degré moyen de l'eau bouillante, un phlegme chargé d'un peu d'alkali volatil ; ſi l'on ſoutient ce degré de feu juſqu'à ce qu'il ne paſſe plus rien, & qu'on l'augmente en-

ſuite juſqu'un peu au-deſſus du degré de l'eau bouillante, l'on obtient un alkali volatil ſous forme concrete ; il paſſe en même temps un acide & une huile, mais qui ſont dûs à l'amande de cette ſemence qui eſt émulſive, au lieu que l'alkali volatil eſt fourni par ſon écorce.

Nous avons examiné juſqu'ici des plantes entieres ou quelques-unes de leurs parties, il eſt temps que nous ſoumettions à nos expériences les différentes productions que nous en retirons : nous commencerons par les baumes & par les réſines.

13°. Si l'on diſtille la térébenthine avec de l'eau, pour ne lui donner que le degré de l'eau bouillante, on obtient une huile eſſentielle ſemblable en tout aux huiles eſſentielles du troiſieme procédé.

14°. Le réſidu de cette diſtillation qui eſt une matiere ſeche, opaque, caſſante, en un mot une véritable réſine, diſtillé à la cornue à un degré de feu un peu au-deſſus de celui de l'eau bouillante, donne une liqueur acide, & une huile plus colorée que l'huile eſſentielle, & qui s'épaiſſit de plus en plus juſqu'à la fin de la diſtillation ; il ne reſte dans la cornue qu'une petite quantité de charbon encore un peu gras ; ce charbon ne contient que très-peu de terre.

15°.

15°. L'oliban qui eſt une réſine ſeche, diſtillé à la cornue, donne, au degré un peu ſupérieur de l'eau bouillante, une eau chargée d'une partie aromatique, & une véritable huile eſſentielle; en hauſſant un peu le feu on obtient une liqueur acide & une huile un peu colorée.

16°. Le benjoin qui eſt une autre réſine ſeche, expoſé à un degré de chaleur qui le tienne ſeulement en fuſion, donne une matiere concrete, en forme de petites écailles qui s'attachent à un cône de papier, dont on recouvre ordinairement le vaiſſeau dans lequel on tient le benjoin en fuſion. Cette ſubſtance eſt ſoluble dans l'eau, a un goût acide, fait efferveſcence avec les alkalis, change en rouge la teinture bleue des fleurs des végétaux; en un mot, c'eſt un véritable acide ſous forme concrete.

17°. Le réſidu de cette opération diſtillé à la cornue, au degré ſupérieur à l'eau bouillante, donne une liqueur acide & une huile qui s'épaiſſit de plus en plus & va ſous l'eau. Il reſte un charbon très-abondant & très-raréfié.

18°. La cire diſtillée à la cornue donne au degré ſupérieur à l'eau bouillante, une liqueur très-acide & quelques gouttes d'une huile fluide; enſuite il vient une huile

figée, & presque toute la cire passe sous cette forme dans le récipient, de sorte qu'il ne reste qu'une très-petite quantité de matiere charbonneuse dans la cornue.

19°. L'huile d'olives distillée au même degré de feu & avec le même appareil, donne d'abord quelques gouttes d'une huile liquide & un peu de phlegme acide; il vient ensuite une huile figée; le résidu charbonneux est en très-petite quantité.

Les semences farineuses, telles que celles que fournit la nombreuse famille des graminées, la gomme, la manne, le sucre qui est le suc épaissi d'un certain roseau, le miel, les sucs de presque tous les fruits pulpeux doux ou aigrelets, tels que les groseilles, les raisins. les framboises, les pommes, les poires &c. ont cela de commun, qu'étant délayés dans une certaine quantité d'eau, ou rapprochés jusqu'à un certain point, ils sont visqueux & collans, ou qu'étant étendus dans une plus grande quantité de fluide, & abandonnés à eux-mêmes dans un lieu un peu chaud, ils entrent en fermentation & font du vin.

20°. Ces différentes substances distillées dans un appareil convenable donnent, au degré supérieur de l'eau bouillante, du phlegme & une liqueur acide plus ou

moins colorée ; quelques-unes, telles que la gomme & les ſubſtances farineuſes, donnent un peu d'huile qui nage à la ſurface de la liqueur, mais elles laiſſent toutes un charbon très-rare, très-ſpongieux & très-abondant.

Nous n'avons juſqu'ici employé que le feu pour analyſer les corps que nous venons de ſoumettre à notre examen, voyons maintenant ce qu'opéreront les menſtrues.

21°. Qu'on prenne une plante quelconque, du romarin par exemple ; qu'on la mette dans une certaine quantité d'eau, & qu'après l'avoir laiſſé macérer ſi elle eſt dure, l'on faſſe bouillir l'eau, qu'on décante cette eau, qu'on en remette de nouvelle juſqu'à ce qu'elle ne prenne plus aucun goût, qu'on mêle ces différentes décoctions, qu'on les clarifie & qu'on les évapore au bain-marie juſqu'en conſiſtance de ſirop, on obtiendra lorſqu'elles ſeront froides une ſubſtance ſolide, amere, ſoluble dans l'eau, inſoluble dans les menſtrues huileux & ſpiritueux ; qui ne brûle que lorſqu'on l'a deſſéchée ; qui diſtillée à la cornue donne du phlegme, une liqueur acide & une huile empyreumatique qui brûlée à l'air libre donne un véritable alkali fixe. Souvent après cette opé-

ration il ne reſte plus que la terre qui eſt le ſquelette de la plante, & ſa partie colorante ſi elle eſt verte.

22°. Le gayac, le jalap, & quelques autres bois ou racines, traités de la même maniere, donnent auſſi un extrait; mais le réſidu n'eſt pas épuiſé, il contient encore une réſine que nous en ſéparerons dans la ſuite.

23°. Les ſemences de coin, la graine de lin, celle de pſyllium, &c. l'écorce des racines de guimauve, les racines entieres de régliſſe, &c. miſes à macérer dans l'eau, donnent en très-peu de temps une matiere collante & viſqueuſe, ſurtout lorſqu'on a diſſipé une partie du menſtrue qui la tient en diſſolution. C'eſt un véritable corps muqueux qu'on appelle *mucilage*.

24°. La myrrhe donne auſſi dans l'eau un autre corps muqueux de l'eſpece des gommes.

25°. L'aloës, le ſafran, le quinquina, la cannelle & la plupart des écorces, la ſquine & la rhubarbe qui ſont des racines, donnent, lorſqu'on les fait digérer dans l'eau, une ſubſtance différente de l'extrait, du corps muqueux & des réſines, puiſqu'elle eſt également ſoluble dans l'eau & dans l'eſprit de vin. M. Rouelle

qui en fait deux eſpeces, lui donne le nom d'*extracto-réſineux* & de *reſino-extractif*; celui d'extracto-réſineux lorſqu'elles ont beſoin d'être deſſéchées pour brûler, & celui de reſino-extractif lorſqu'elles brûlent ſans avoir été ſéchées.

26°. Les ſucs exprimés des différens fruits pulpeux, dont nous avons fait mention ci-deſſus; le miel, la manne, le ſucre, les gommes & les mucilages diſſous & étendus dans une certaine quantité d'eau; le corps muqueux que l'eau extrait des ſemences farineuſes, après qu'on les a fait renfler dans l'eau pour les faire germer, & qu'on les a ſéchées & réduites en farine, abandonnés à eux-mêmes en un lieu chaud, entrent en fermentation, c'eſt-à-dire, qu'il s'y excite un mouvement qui devient de plus en plus rapide, & qui eſt accompagné d'une chaleur conſidérable, mouvement par lequel les principes du mixte ſe déſuniſſent, puiſqu'il y a un temps dans lequel cette liqueur eſt acidule, & dans lequel on apperçoit des gouttes d'huile qui viennent nager à la ſurface de la liqueur. Ces principes ainſi déſunis, venant à ſe rencontrer dans la liqueur, ſe réuniſſent de nouveau, prennent de nouvelles formes, & compoſent les nouveaux êtres qui conſ-

tituent le vin. Ce vin gardé dans des tonneaux, dépoſe au fond une matiere épaiſſe molle, qu'on appelle *lie*, & ſur les parois une autre matiere ſeche, dure, ſaline, qu'on appelle *tartre ;* ce ſont deux produits de la fermentation.

27°. Le vin diſtillé au degré moyen de l'eau bouillante, donne une liqueur inflammable qu'on appelle *eſprit-de-vin*, ou plutôt *eau-de-vie*, parce que dans cette premiere diſtillation elle entraîne toujours plus ou moins d'eau ; mais ſi on la rediſtille dans un vaiſſeau un peu élevé, comme, par exemple, dans un matras à long cou, ou dans cette eſpece d'alambic qu'on appelle *courge* dans les laboratoires, avec une colonne de deux ou trois pieds, on l'obtient parfaitement déphlegmé. Kunckel conſeille même d'y ajouter de l'eau pour en ſéparer une petite portion d'huile étrangere qui s'y trouve preſque toujours unie. On peut encore ſéparer le phlegme qui eſt uni à l'eſprit-de-vin, en le verſant ſur de l'alkali fixe bien ſec qui s'unit à l'eau, & forme une liqueur plus peſante que l'eſprit de-vin, de ſorte que celui-ci ſurnage, & qu'on peut l'en ſéparer en le décantant.

28°. Après que tout l'eſprit-de-vin eſt ſéparé, il reſte une liqueur aqueuſe légérement acide, & qui retient la couleur du

vin. Si on l'évapore jusqu'à ficcité, ce qui ne le prive que d'une eau pure, & qu'on y verse à différentes reprises de l'esprit-de-vin, on en sépare la partie colorante rouge qu'on doit placer parmi les résino-extractifs, puisqu'elle est soluble dans l'eau & dans l'esprit-de-vin, & il reste un sel peu soluble, connu sous le nom de *tartre*. Ce sel, quoique sous forme concrete, a toutes les propriétés d'un acide : il colore en rouge les teintures bleues des fleurs des végétaux, fait effervescence avec les alkalis, &c. C'est ce sel que nous avons dit qui se déposoit sur les parois des tonneaux où le vin séjournoit; on le dégage d'une matiere huileuse qui le salit, en le clarifiant avec une espece de terre argilleuse, & pour lors on lui donne le nom de *crême de tartre*, ou de *cristaux de tartre*.

29°. Ce tartre distillé à la cornue donne, au degré de l'eau bouillante, une petite quantité de phlegme qui a quelque odeur. En augmentant le feu il vient une liqueur colorée & acide, dont l'acidité augmente de plus en plus; ensuite on obtient de l'alkali volatil, de l'huile, & une grande quantité d'air; il reste dans la cornue un charbon très-abondant qui tombe en *deliquium*, & qui donne immédiatement de

l'alkali fixe, ſans qu'il ſoit beſoin de le brûler auparavant à l'air libre. Le tartre lui même brûle à l'air libre, donne une très-grande quantité de cet alkali, & même plus que dans les vaiſſeaux fermés.

30°. Si dans une diſſolution de cet alkali fixe bien pur on jette une pierre à chaux, & qu'on l'y laiſſe éteindre, qu'on filtre enſuite cette diſſolution, & qu'on l'évapore juſqu'à ſiccité, on a un alkali fixe beaucoup plus cauſtique, qui attire beaucoup plus rapidement l'humidité de l'air; en un mot, qui, s'il m'eſt permis de me ſervir de cette expreſſion, eſt plus alkali que les alkalis ordinaires.

31°. La lie diſtillée au même degré de feu que le tartre, donne les mêmes produits, à cela près que ſon réſidu, outre l'alkali, contient encore du tartre vitriolé.

32°. Si, lorſque la fermentation eſt achevée, & pendant que le vin eſt encore ſur ſa lie, on l'expoſe à un degré de chaleur un peu conſidérable, la fermentation recommence, les différens produits de la premiere, tels que la lie, le tartre & l'eſprit-de-vin, ſe décompoſent en partie, l'acide ſe développe, & il en réſulte le vinaigre. Si l'on diſtille ce vinaigre au degré de l'eau bouillante, on a une liqueur phlegmatique qui devient

de plus en plus acide, & le résidu est le même que celui du vin, c'est-à-dire, qu'il contient de l'eau, du tartre & une partie colorante.

33°. Si l'on étend de l'esprit-de-vin dans une certaine quantité d'eau, & qu'on le laisse exposé pendant quelque temps dans un lieu frais, l'esprit-de-vin se décompose, & il ne reste qu'un peu d'acide noyé dans une grande quantité d'eau, mais qui y est assez sensible pour rougir les teintures bleues tirées des végétaux. Il se décompose encore si on le fait digérer pendant long-temps sur de l'alkali du tartre bien pur & bien calciné. Car on obtient une liqueur plus ou moins colorée, qui nage sur une liqueur de tartre tombée en *deliquium*, au fond de laquelle on trouve quelques cristaux d'un sel neutralisé. Si l'on distille la liqueur colorée qui nage sur l'alkali en *deliquium* on obtient de l'esprit-de vin qui contient un peu d'alkali fixe, & il reste au fond de la cucurbite une petite quantité d'une matiere savonneuse.

34°. Si l'on distille de l'esprit-de-vin sur une plante aromatique, il lui enleve sa partie odorante ou son esprit recteur. C'est sur cela qu'est fondé tout l'art de faire les ratafiats qui ne sont qu'un esprit-de-vin étendu d'eau, chargé de la partie

aromatique d'une plante, & adouci avec du ſucre.

35°. Cet eſprit-de-vin diſſout encore toutes les huiles eſſentielles & les réſines ; ce qui nous fournit un moyen de retirer cette derniere ſubſtance des corps où elle eſt contenue, & c'eſt ſur cette propriété qu'eſt fondé tout l'art des vernis.

36°. Ainſi ſi l'on fait digérer dans de l'eſprit-de-vin le gayac, le jalap, &c. après en avoir retiré l'extrait, comme nous l'avons dit dans le procédé 22, on obtient encore une véritable réſine qu'on en peut ſéparer en diſtillant l'eſprit-de-vin juſqu'à ſiccité, ou encore mieux juſqu'à ce que la matiere commence à s'épaiſſir ; & en jetant de l'eau ſur le réſidu, comme la réſine eſt inſoluble dans l'eau, elle ſe ſépare néceſſairement ; auſſi ſuffiroit-il d'employer ce dernier moyen, mais pour lors l'eſprit-de-vin ſeroit perdu.

37°. La portion réſineuſe de la myrrhe que l'eau n'a pu diſſoudre dans le procédé 24, ſe diſſout entiérement dans l'eſprit de vin, mais ce menſtrue n'attaque point ſa partie gommeuſe que l'eau diſſout, comme on l'a vu dans ce même procédé.

38°. L'aloës, le ſafran, le quinquina, la canelle, la ſquine, la rhubarbe donnent

dans l'eſprit-de-vin la même ſubſtance qu'ils ont donnée dans l'eau par le procédé 25 ; auſſi lorſque cette ſubſtance eſt en diſſolution dans l'eſprit-de-vin, on ne peut point l'en ſéparer en y ajoutant de l'eau, comme on en ſépare les réſines.

39°. La partie colorante verte des plantes eſt d'une nature réſineuſe, puiſqu'elle ne ſe laiſſe extraire que par l'eſprit-de-vin ; mais la partie colorante de leurs fleurs, eſt extracto-réſineuſe, étant également ſoluble dans l'eau & dans l'eſprit-de-vin ; il eſt vrai que ce dernier les altere à raiſon de l'acide qui entre dans ſa combinaiſon. Il y a d'autres parties colorantes qui ne ſont ſolubles que dans l'eau, & qui par conſéquent ſont purement extractives ; telle eſt la partie colorante du *terra merita*, ou de la racine de *curcuma*. Tout l'art de la teinture conſiſte à enlever cette partie colorante au moyen d'un acide ou d'un alkali, & à la précipiter enſuite avec un alkali ou un acide.

40°. Si l'on prend la crême de tartre du procédé 28, qu'on la diſſolve dans de l'eau bouillante, qu'on jette dans cette diſſolution de l'alkali, ſoit celui qu'on trouve dans toutes les plantes, ſoit celui qu'on trouve dans le kali, ou même de la craie qui eſt une terre qui a toutes les

propriétés des alkalis, à la ſolubilité près ; il ſe fait une vive efferveſcence ; qu'on filtre cette diſſolution, & qu'on l'évapore, on obtient par la criſtalliſation un ſel neutre, dont les criſtaux ſont différemment figurés ſelon qu'on a employé l'alkali fixe ordinaire, ou celui de la ſoude.

41°. Pour décompoſer ce ſel, il ſuffit de verſer dans la diſſolution de l'acide vitriolique qui ayant plus de rapport avec ſa baſe que l'acide végétal, le dégage ; celui ci, c'eſt-à-dire, la crême de tartre étant peu ſoluble, tombe au fond de la liqueur ſous la forme d'une poudre blanche, ſemblable en tout à la crême de tartre qu'on a employé.

42°. Si l'on combine de même l'acide du vinaigre avec un alkali quelconque ou avec de la craie, on obtient auſſi un ſel neutre qui differe du précédent par la forme de ſes criſtaux, & en ce que lorſqu'on a employé l'alkali du tartre pour le faire, il ne ſe criſtalliſe que lorſqu'on lui a enlevé toute ſon humidité, & qu'il ſe diſſout à l'air ; ce dernier ſel, c'eſt-à-dire, celui qui eſt fait avec l'alkali du tartre, eſt connu en chimie ſous le nom de *terre foliée du tartre*, parce que lorſqu'on le deſſeche avec certaines précautions, il ſe met en feuillets. Cette terre

foliée ſe décompoſe comme le ſel du procédé 41, & donne un acide plus concentré que celui qu'on a employé; on l'appelle *vinaigre radical*, on obtient dans cette décompoſition une petite portion d'eſprit de vin qui ſe trouve toujours unie au vinaigre.

43°. Si dans la diſſolution bouillante d'un alkali rendu cauſtique par la chaux, comme on l'a indiqué dans le procédé 30, on verſe une certaine quantité d'une huile par expreſſion, d'huile d'olives par exemple, l'huile & l'alkali ſe combinent, & il réſulte de cette combinaiſon une ſubſtance compoſée, connue ſous le nom de *ſavon*.

44°. On peut auſſi combiner les huiles eſſentielles avec l'alkali fixe fondu, en mettant ce dernier en poudre & tout chaud dans un vaſe, & en verſant pardeſſus une huile eſſentielle juſqu'à ce que l'alkali en ſoit recouvert, mais cette combinaiſon demande un temps conſidérable pendant lequel il faut avoir ſoin de remuer le mélange, & de remettre de l'huile à meſure que l'alkali ſe découvre.

45°. Si avant que toute l'huile & tout l'alkali qu'on a employés ſoient combinés, on laiſſe tomber l'alkali en *deliquium*, l'huile ſe décompoſe, & il ſe forme un ſel

neutre qui criſtalliſe comme celui qui eſt formé par l'union de la crême de tartre & de l'alkali fixe.

46°. Si l'on fait digérer pendant longtemps un alkali fixe avec une réſine diſſoute dans l'eſprit-de-vin, & qu'on diſtille enfin ce mélange, on retire un eſprit-de-vin chargé d'une partie aromatique ſi la réſine en avoit une; & il reſte dans la cucurbite un alkali fixe tombé en *deliquium*, une matiere ſavonneuſe & un ſel neutre, ſemblable à celui du procédé précédent.

47°. La ſuie qui eſt le produit de la combuſtion des bois, diſtillée à la cornue au degré ſupérieur de l'eau bouillante, donne du phlegme, un acide, une huile & un alkali volatil, d'abord ſous forme fluide, enſuite ſous forme concrete.

48°. Si l'on verſe ſur une huile eſſentielle, par exemple, ſur celle de térébenthine, une égale quantité d'acide vitriolique bien concentré, le mélange rougit d'abord, & enfin noircit; il s'échauffe au-delà du degré de l'eau bouillante, & ſe gonfle extraordinairement; on ſent une odeur d'acide ſulphureux volatil, & on trouve une matiere épaiſſe & ſolide qui reſſemble à une véritable réſine.

49°. Cette réſine lavée pour en enlever

l'acide qui n'étoit pas combiné, & enſuite diſtillée, donne un acide & une huile ; il reſte une grande quantité de charbon dont on peut retirer un véritable ſoufre par la diſtillation. Si on remêle l'acide & l'huile qu'on a obtenus par cette diſtillation, & qu'on les rediſtille à différentes repriſes, à la fin on n'a plus que de l'eau & de la terre.

50. L'acide nitreux peu concentré, traité avec l'huile eſſentielle de térébenthine de la même maniere que l'huile de vitriol, préſente les mêmes phénomenes, & donne une réſine preſque entiérement ſemblable à la myrrhe. Cette réſine lavée & diſtillée donne encore une huile différente de celle de térébenthine & un acide qui ne reſſemble plus à l'acide nitreux. Le charbon qui reſte eſt très-abondant.

51°. Si l'on verſe ſur cette même huile un acide nitreux bien concentré & fumant, il s'excite une efferveſcence des plus rapides, accompagnée d'une très-grande chaleur & de beaucoup de fumée ; il s'y forme un petit charbon embraſé, qui venant à avoir le contact de l'acide nitreux, ſoit qu'on en verſe deſſus, ſoit qu'il y ſoit porté par le mouvement d'efferveſcence, s'enflamme, & met le feu au reſte de l'huile.

52°. Si l'on mêle enſemble poids égaux d'huile de vitriol & d'eſprit-de-vin bien rectifié ; qu'on diſtille ce mélange, on retire d'abord une petite portion d'eſprit-de-vin très-déphlegmé, une liqueur extrêmement volatile, connue ſous le nom d'*æther ;* un acide ſulphureux volatil, enſuite la matiere ſe gonfle ; & ſi on ne diminuoit pas le feu, tout paſſeroit par le cou de la cornue ; mais en le diminuant, on obtient une huile de la nature des huiles eſſentielles ; lorſque cette huile eſt paſſée, on peut hauſſer le feu ; alors il vient une huile de vitriol très-phlegmatique, & il ſe ſublime un véritable ſoufre : il reſte dans la cornue un charbon qui étant calciné & vitrifié au fourneau d'émailleur, donne un verre couleur d'améthyſte.

53°. Deux parties d'acide nitreux fumant, diſtillées de la même maniere avec quatre parties d'eſprit-de-vin bien déphlegmé, donnent un eſprit-de-vin très-pur, un æther nitreux, un acide qui a l'odeur du vinaigre, & il reſte dans la cornue une matiere viſqueuſe & gluante, très-acide, ſemblable en tout à une véritable gomme ; elle eſt connue en Chimie ſous le nom de *criſtaux d'Hierne*, parce qu'elle criſtalliſe lorſqu'elle n'eſt qu'à demi évaporée.

54°.

54°. Si l'on prend une forte décoction de *cochlearia*, de *blitum*, de *bourrache*, &c. ou seulement le suc exprimé de ces plantes, qu'après l'avoir déféqué on le fasse évaporer en consistance de sirop, & qu'on le mette à cristalliser dans un lieu frais, on obtient un véritable nitre en cristaux semblable en tout au nitre qu'on tire des platras.

55°. Si l'on prend les cendres d'une plante après les avoir lessivées, par exemple, celles qui restent au procédé 7, qu'on en fasse une pâte avec de l'huile de lin, & qu'après l'avoir réduite en petites boules, on la distille à grand feu dans une cornue de grès ; il reste une matiere qui étant pulvérisée & lavée laisse tomber une poudre noire, attirable par l'aimant, & par conséquent un véritable fer. On peut encore démontrer ce métal dans les plantes, en surchargeant de phlogistique l'alkali fixe qu'on en retire, ce qui met cet alkali fixe en état de dissoudre le fer, qu'on peut précipiter avec un acide sous la forme de bleu de Prusse.

Nous allons maintenant tirer les conséquences qui découlent de ces faits. Le premier & le second procédés démontrent que les plantes contiennent une eau

pure qu'on ne peut point regarder comme essentielle à leur mixtion, puisqu'il suffit du degré moyen de l'eau bouillante pour l'en séparer, & qu'on les en dépouille sans les décomposer. M. Rouelle ne la regarde que comme un instrument de la végétation, & comme le véhicule des sucs qui servent à nourrir la plante & à la faire croître. Le procédé second nous y démontre encore un être odorant très-volatil, que nous y retrouvons uni à l'huile essentielle dans le procédé troisieme.

Les procédés 3, 4 & 5, prouvent l'existence de différentes especes d'huiles qui ne different que par leur plus ou moins de volatilité & de consistance: ces huiles étoient contenues dans les plantes, telles qu'on les en retire; les moyens qu'on emploie pour les obtenir, tels que la chaleur du degré de l'eau bouillante, ou la trituration & l'expression n'étant pas capables d'opérer leur production: d'ailleurs on les apperçoit antérieurement à toute opération; elles sont contenues dans des réservoirs particuliers, sans faire partie d'aucune des substances qui constituent proprement les plantes, & les plantes peuvent en être dépouillées sans perdre leur struc-

ture ni leur composition; ce qui fait dire à M. Rouelle qu'elles ne sont pas essentielles à leur mixtion.

Les procédés 11 & 12 nous démontrent un alkali volatil tout fait, & une huile essentielle chargée de ce sel dans les plantes de la famille des cruciferes; nous disons que l'alkali volatil est tout fait dans ces plantes, parce qu'il suffit de les froisser entre les doigts, & de les sentir pour l'y appercevoir.

Les baumes & les résines qui découlent des arbres, celles qu'on retire des plantes par le moyen de l'esprit-de-vin, comme dans le procédé 35, la partie colorante verte que nous avons obtenue par le même moyen dans le procédé 39; la cire que nous croyons pouvoir mettre dans le même rang, ne doivent rien à l'art, & sont des productions du regne végétal qui ont existé dans les plantes, telles que nous les en retirons. Ces baumes & ces résines doivent leur existence aux huiles essentielles, puisque celles-ci prennent la consistance de résine en s'évaporant, & que nous avons vu dans les procédés 13 & 14, que la térébenthine qui tient le milieu entre les huiles essentielles & les résines, nous a donné une huile essentielle, & qu'il est resté

une véritable résine ; nous confirmerons ci-dessous cette vérité.

Les extraits que nous avons retirés dans les procédés 21 & 22, ne doivent point leur existence à l'eau que nous avons employée pour les extraire, puisque les sucs épaissis de ces mêmes plantes leur sont entiérement semblables.

La gomme qu'on trouve sur certains arbres, celle que nous avons extraite de la myrrhe dans le procédé 24, le miel, la manne, le sucre, les mucilages que nous avons obtenus par le procédé 23, la matiere collante des semences farineuses, sont également des parties constitutives des plantes dans lesquelles nous les trouvons, & ne doivent rien à l'art qui n'a fait que les séparer des matieres d'une autre nature auxquelles elles étoient unies.

Nous dirons la même chose des extracto-résineux & des résino-extractifs que nous ont fournis les procédés 25 & 38.

Voilà donc neuf especes de substances composées que l'analyse chimique retire des plantes, telles qu'elles sont produites par le systême végétal ; mais n'y en a-t-il pas d'autres ? J'ai ouï dire à M. Rouelle qu'il en connoissoit cinq

autres dont il n'avoit pas encore pu développer aſſez la nature pour les faire connoître. Ces neuf ſubſtances ſont 1°. la partie aromatique ; 2°. les huiles eſſentielles ; 3°. les huiles par expreſſion, & les beurres ou huiles figées ; 4°. l'alkali volatil des cruciferes ; 5°. les corps muqueux ; 6°. les extraits ; 7°. les extracto-réſineux ; 8°. les réſino-extractifs ; 9°. les réſines.

Nous diſons que ces ſubſtances ſont compoſées ; car, quoique la partie aromatique ſoit toujours en trop petite quantité pour pouvoir être ſoumiſe à nos examens ; cependant puiſqu'elle s'unit également à l'eau & aux huiles, comme l'ont démontré les procédés 2 & 3, & même à l'eſprit-de-vin, comme dans le procédé 34 ; il faut néceſſairement qu'elle ait des principes analogues à chacun de ces menſtrues, & M. Rouelle conjecture qu'elle eſt formée par un acide uni à une certaine quantité du principe du feu.

Les huiles eſſentielles contiennent outre la partie aromatique qui les caractériſe & les diſtingue de toutes les autres huiles, un acide qui ſe manifeſte dans le procédé 25, par la forme criſtalliſée que prend l'alkali fixe : on peut

dégager cet acide en verſant un peu d'acide vitriolique ſur le ſel; & en diſtillant le mélange, l'acide qu'on retire reſſemble parfaitement à l'acide végétal. L'inflammabilité de ces huiles y démontre le principe du feu; il y a en outre une certaine quantité d'eau & de terre indépendamment de celle qui entre dans la combinaiſon de l'acide. C'eſt à l'acide que M. Rouelle attribue la peſanteur des huiles qui vont ſous l'eau & la conſiſtance des huiles figées; c'eſt encore ſon action qui convertit les huiles eſſentielles en réſines, puiſque l'acide vitriolique & l'acide nitreux verſés ſur une huile eſſentielle, comme dans les procédés 49 & 50, font de véritables réſines; que la térébenthine, l'oliban & un grand nombre d'autres réſines donnent une huile eſſentielle. Les réſines ne ſont donc compoſées que d'acide & d'huile; la preuve en eſt que la térébenthine cuite dans le procédé 14; l'oliban dans le procédé 15; le benjoin dans les procédés 16 & 17; la cire dans le procédé 18, n'ont donné qu'une huile & qu'un acide, & qu'une réſine diſſoute dans l'eſprit-de-vin, & miſe en digeſtion avec de l'alkali fixe, forme avec cet alkali fixe un véritable ſel neutre, comme nous l'avons obſervé

dans le procédé 26; cela eſt confirmé encore par les procédés 48, 49 & 50, puiſqu'avec un acide & de l'huile, on fait une réſine artificielle, ou du moins un corps qui en approche infiniment. Quelques Chimiſtes avoient cependant mis au rang des principes des corps réſineux la terre qu'on trouve dans le charbon qui réſulte de ſa décompoſition; mais les procédés 49, 50, & ſur-tout le procédé 51, démontrent que ce charbon eſt dû à la réaction de l'acide & de l'huile, & eſt le réſultat de leur décompoſition, puiſque, comme on le vòit dans le procédé 49, un acide & une huile diſtillés enſemble à pluſieurs repriſes, ſe réduiſent en eau & en terre; quant au principe du feu, il ſe perd dans l'atmoſphere. Le procédé 51 fait voir encore que de tous les acides, l'acide nitreux eſt celui qui agit le plus vivement ſur les huiles; on eſt donc fondé à ſoupçonner cet acide toutes les fois qu'on voit une grande réaction ou une grande décompoſition de l'huile; comme, par exemple, dans la diſtillation du benjoin.

L'extrait eſt compoſé d'acide, d'huile, de terre & d'eau combinés dans certaines proportions, comme le prouve le

procédé 21. C'eſt cet extrait qui contient le ſel eſſentiel de la plante, par exemple, le nitre que nous en avons retiré par le procédé 54. C'eſt encore lui qui fournit la plus grande partie des matériaux qui ſervent à former l'alkali fixe que nous a donné le procédé 7, ou qui le contient tout fait.

Le corps muqueux eſt auſſi formé par la combinaiſon des mêmes principes, ce que démontrent également ſon analyſe que nous avons rapportée dans le procédé 20; les phénomenes de la fermentation, puiſqu'il eſt un temps où la liqueur eſt acide, & où l'on apperçoit des gouttes d'huile à la ſurface de la liqueur, voyez le procédé 28; & l'analyſe des différens produits de cette même fermentation. Le tartre dans le prodédé 29, la lie dans le procédé 31, l'eſprit-de-vin dans les procédés 33 & 52, donnent évidemment une huile & un acide; ces deux principes entrent donc dans la compoſition du corps muqueux. Cette vérité eſt encore prouvée par l'eſpece de gomme qui réſulte de la combinaiſon de l'acide nitreux avec l'huile de l'eſprit-de-vin, dans le procédé 53. Si l'exiſtence de l'acide avoit beſoin d'être démontrée, nous en trouverions une

preuve ſans replique dans la production du vinaigre, procédé 32.

Il paroît évidemment par toutes ces analyſes, qu'il y a dans les végétaux un acide & une huile, qui n'y exiſtent cependant que dans un état de combinaiſon: on auroit donc tort de les regarder comme les matériaux immédiats des végétaux; ils forment les corps muqueux, les extraits, les réſines, &c. qui compoſent les végétaux. L'analyſe à feu nud, telles que celles des procédés 6, 8 & 9, nous donne donc les véritables principes des végétaux, quoiqu'un peu altérés par la réaction qu'ils exercent les uns ſur les autres. Il eſt vrai que les acides du corps muqueux, de l'extrait, de la réſine, &c. ſe confondent, & qu'ils ſe combinent avec une petite portion d'huile qui les ſalit & les colore, ce qu'il eſt aiſé de démontrer en ſaturant ces acides avec un alkali; l'huile s'en ſépare pour lors, & vient nager à la ſurface de la liqueur. Il en eſt de même de l'huile, quoiqu'il arrive quelquefois qu'on trouve deux huiles diſtinctes, dont l'une nage ſur l'eau, & l'autre va au fond, comme nous l'avons vu dans les procédés 8 & 9: de ces huiles l'une appartient à l'extrait, &

l'autre à la résine. Cet acide & cette huile se retrouvent encore dans la suie que nous avons distillée dans le procédé 47, & ils ont échappé à la destruction que la combustion a coutume d'opérer; mais l'huile y est à demi-brûlée, & chargée d'une grande quantité de matiere charbonneuse.

Quant à l'alkali fixe, il existe tout fait dans les plantes sous la forme de sel neutre, c'est-à-dire, combiné avec un acide. En effet, on trouve du sel marin tout formé dans le suc exprimé du kali, pour ne pas parler des autres sels neutres qu'on retire d'un grand nombre de plantes. Mais outre cet alkali fixe déjà existant, il s'en forme dans la combustion par la combinaison de la terre, d'une petite quantité d'acide & de phlogistique, comme cela paroît évidemment dans la combustion du tartre, procédé 29; car le corps muqueux ne donne point d'alkali fixe, à quelque degré de feu qu'on l'expose; il faut que sa terre ait été atténuée par la fermentation, & que la combustion ait combiné ses principes. Le même procédé 29 démontre encore la nouvelle production de l'alkali volatil, d'autant mieux qu'on en augmente la quantité en co-

hobant l'acide & l'huile du tartre ſur le réſidu, & qu'on diminue d'autant la quantité d'alkali fixe que ce réſidu a coutume de donner. Nous avons dit que l'alkali volatil que le cochlearia & la graine de moutarde nous avoient donné dans les procédés 11 & 12, étoit tout formé dans ces plantes, parce que nous l'avions obtenu à un degré de feu trop léger pour avoir pu le produire. Il n'en eſt pas de même de celui du gayac, procédé 9, ni de celui de la ſuie, procédé 47 : ils ſont formés dans l'opération, & la preuve en eſt que s'ils avoient déjà exiſté, ils ſeroient partis à un degré de feu plus léger.

Il n'y a pas d'apparence que perſonne révoque en doute que le fer que nous avons obtenu dans le procédé 55, ne fût tout fait dans les végétaux. M. Rouelle conjecture qu'il exiſte dans leur partie colorante, & que c'eſt lui qui lui donne la couleur.

L'acide & l'huile que nous avons trouvés dans les différentes ſubſtances compoſées des plantes, ſont eux-mêmes formés par la combinaiſon de l'eau, de la terre & du principe du feu, ce qui réſulte évidemment de leur décompoſition que nous avons opérée dans le procédé

49. Ainſi l'eau, la terre & le principe du feu, auxquels nous ajouterons l'air que le gayac nous a donné dans le procédé 10, & qu'on peut retirer par le même moyen, de preſque toutes les plantes & de toutes les ſubſtances végétales, ſont les véritables élémens qui compoſent les plantes. Mais on ſe tromperoit fort ſi on les regardoit comme leurs matériaux immédiats. Ces élémens ſe combinent différemment entre eux, & forment l'acide & l'huile; ceux-ci ſe combinant à leur tour entre eux & avec des élémens purs, forment les extraits, les réſines, les corps muqueux, les réſino-extractifs, les extracto-réſineux, &c. qui conſtituent proprement les plantes.

Fin de l'Analyſe végétale.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21
J.B.A. Gautier
Sculpt. 1763

PARTIES DE LA FRUCTIFICATION. FRUITS. DISPOSITION DES FLEURS ET DES FRUITS. PL. II.

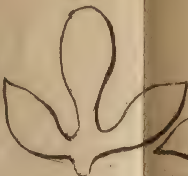


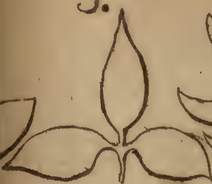

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
49.
50.
51.
52.
53.
54.
55.
56.
57.
58.
59.
60.
61.
62.
63.

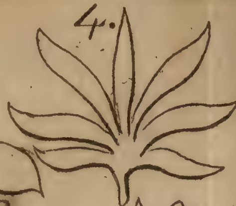


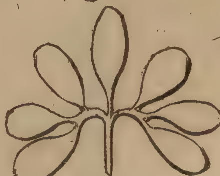
FEUILLES COMPOSÉES. PL. IV.

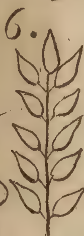








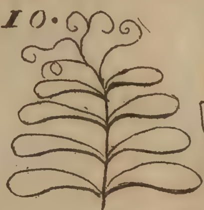




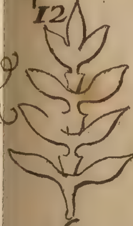




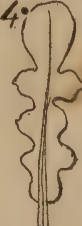


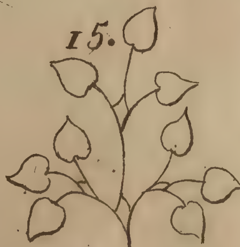


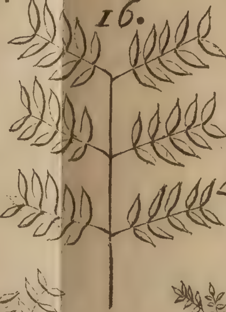


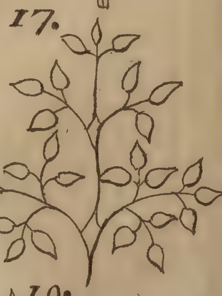


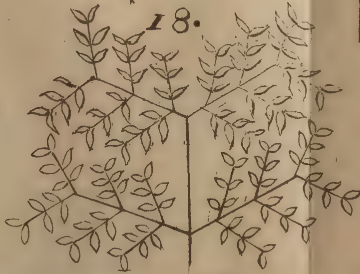


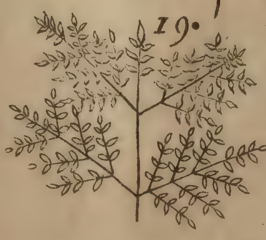




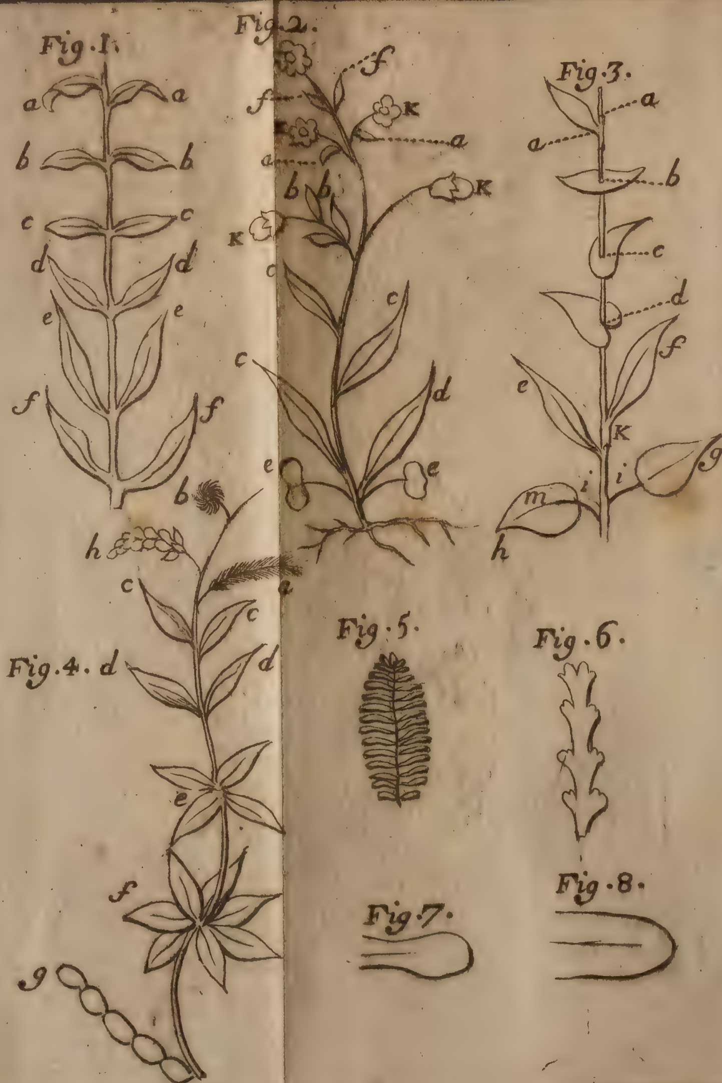








DÉTERMINATION DES FEUILLES. PL. V



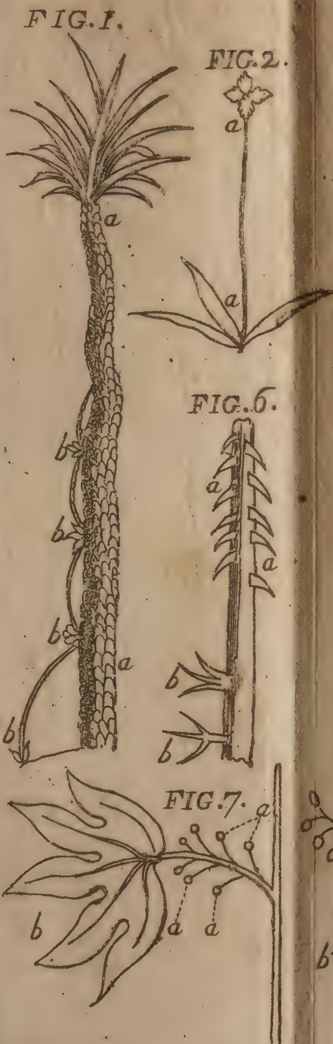
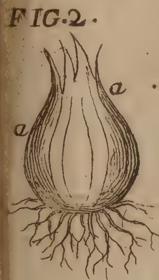
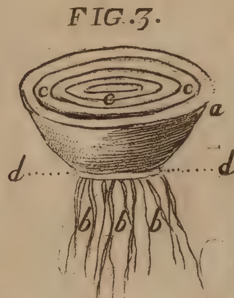

FIG.1.
FIG.2.
FIG.6.
FIG.7.
a
b


FIG.3.
FIG.4.
FIG.5.
FIG.8.
FIG.9.
a
b
c
d


FIG.1.
a
a
a
b
b
b


FIG.2.
a
a


FIG.3.
c
c
c
a
d
d
b
b
b

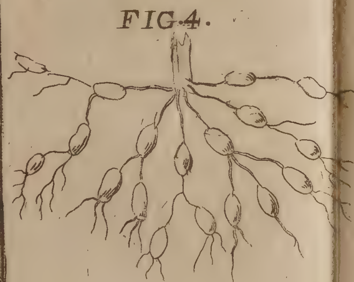

FIG.4.


FIG.5.


Fig.6.
a
a
a
a
a
a
a

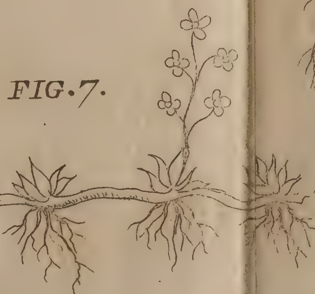

FIG.7.


Fig.8.

Fig. I.



2.



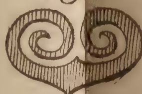
3.



4.



5.



6.



7.



8.



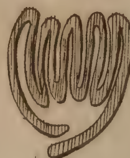
9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



